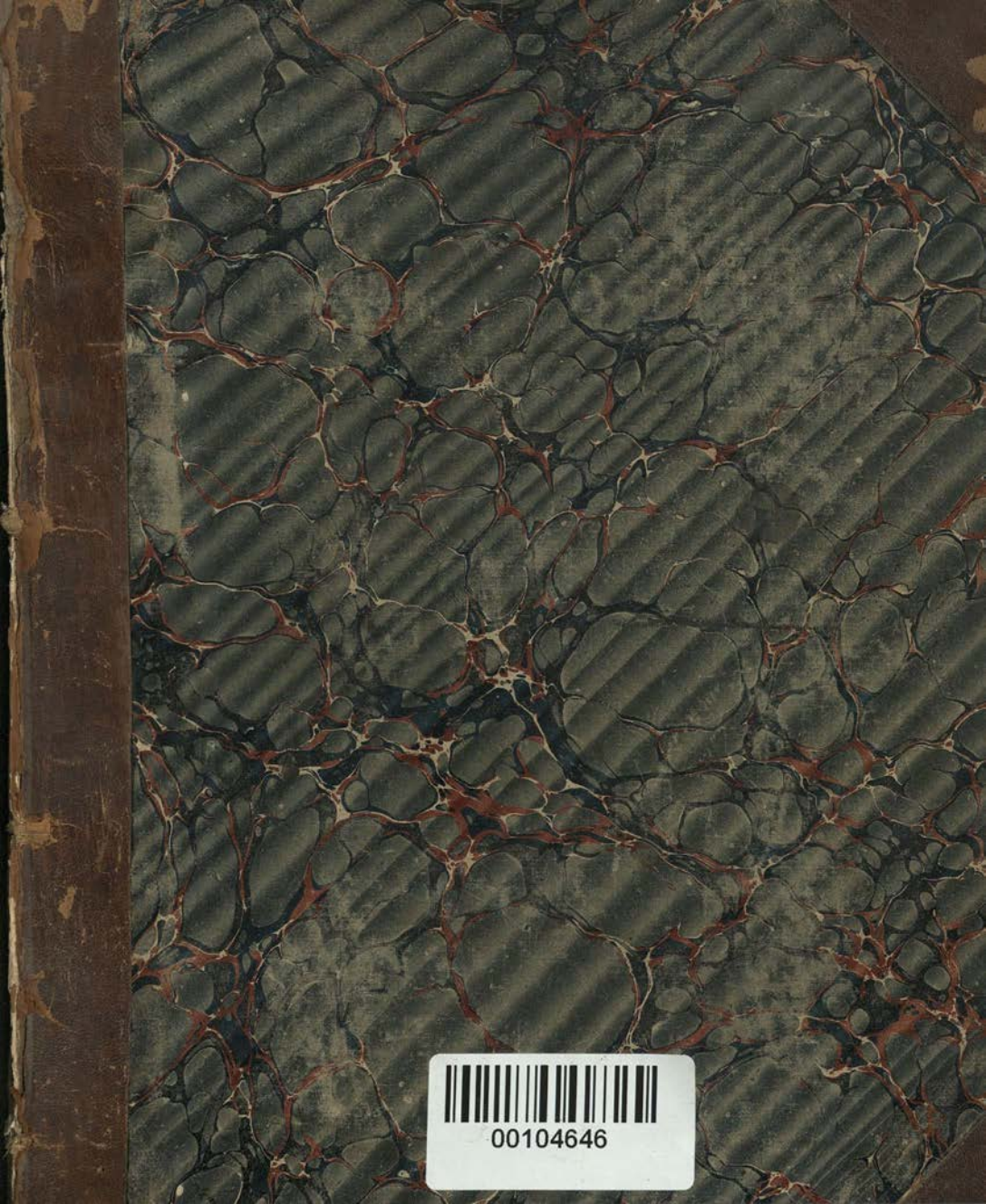

00104646

GEOGRAPHICAL SOCIETY

OF BOMBAY.

BOMBAY BRANCH

OF THE

Royal Asiatic Society.

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 26 June, 2018

UEBERSICHT

DER RESULTATE

MINERALOGISCHER FORSCHUNGEN

IN DEN JAHREN 1850 UND 1851.

UEBERSICHT

DER RESULTATE

MINERALOGISCHER FORSCHUNGEN

IN DEN JAHREN **1850** UND **1851.**

VON

Dr. Gustav Adolph Kenngott,

CUSTOS-ADJUNCTEN AM K. K. HOF-MINERALIEN-CABINETE etc.

104646

Beilage zu dem Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt.

III. Jahrgang, 1852. Heft Nr. 4.

LIBRARY OF THE BOMBAY BRANCH OF THE ROYAL ASIATIC SOCIETY

WIEN 1853.

AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI.

BEI W. BRAUMÜLLER, BUCHHÄNDLER DES K. K. HOFES UND DER K. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN.

00104646

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. Einfache Mineralien 1
Erste Classe: **Akrogenide** 1
I. Ordnung: Gase 1
II. Ordnung: Wasser 1
Mineralwasser von Niederbrunn *(Kossmann)* 1
Mineralwasser von Cransac *(O. Henry)*; Mineralquelle von Nieder-Langenau *(Th. Polek, A. Duflos)*; Mineralwasser von Balaruc; *(M. de Serres* und *Figuier)*; Herculesbäder im Banat *(Fr. Ragsky)* 2
Schwefelsäurequelle von Cransac *(C. Blondeau)*; Salzquellen von Reichenhall *(Mack, L. A. Buchner)* 4
Kochbrunnen zu Wiesbaden *(Fresenius)*; Mineralwasser in dem Canton Bern *(Fellenberg)* 5
Mineralquellen von Jahorowitz *(Ehrmann, Steigenberger)*; Mineralquellen in Galizien *(Torosiewics)*; Mineralwas. v. Overthorp, Astropp-Wells u. Suttonbog *(Beesley)* 6
Mineralwasser von Ratcliffe *(J. Mitchell)*; von Orell *(J. S. Maspratt)*; Wasser des Flusses Vesle und Suippe *(Maumené)*; Mineralwasser von Vilaine, St. Aubin *(Poumarède)*; See von Gérarmer *(Braconnot)*; Schwefelwasser der Pyrenäen *(Filhol)* 7
Mineralwasser von Cransac *(O. Henry, Poumarède)*; Mineralquellen von Sail-les-chateau morand, Cransac, St. Denis *(O. Henry)* 8
Quellen von Bagnères-de-Luchon *(Filhol)*; von Luxeuil *(Braconnot)*; von Wattweiler *(A. Chevallier)* 9
Mineralwasser von Sulz *(Rheinsch)*; von Kirouars und von la Bernerie *(Bobierre* und *Moride)*; von Bourbon l' Archambault, von St. Pardoux und de la Trollière *(Hattier)*; von Coëse *(P. Morin)* 10
Mineralquellen Nordamerika's *(C. T. Jackson, H. Erni, W. Craw* und *T. S. Hunt)* 11
Quellen Klein-Asiens *(L. Smith)* 12
Mineralquellen von Aachen *(Liebig)*; von Wailbach *(Will)*, von Ems *(Fresenius)* 13
Mineralquelle von Baden-Baden *(J. S. Maspratt)*; von Heilbrunn *(Pettenkofer)*; von Steben *(Gorup-Besanez)* 14
Mineralquellen von Elster *(W. Stein, Flechsich)*; von Herste *(E. Müller)*, von Marienbad *(Th. Peters)* 15
Londoner Trinkwasser *(J. Mitchel, Th. Graham, W. A. Müller, A. W. Hoffmann)* 15
Trinkwasser von London und Umgebung (dieselben und *H. M. Noad* und *J. H. Robson)* 17
Wasser des Flusses Dee und Don in England *(J. Smith)*; Mineralquelle von Deutsch-Altenburg *(W. Würtzler)*; von Marienbad *(Berzelius, Struve)* . . 18
Mineralwasser von Krankenheil *(R. Fresenius, A. Barth)*; Meerwasser; *(Malaguti, Durocher, Sarzeaud, Giraud)* 19
Meerwasser *(Daubrée, Levy, Bibra, Forchhammer, Völker, Riegel)* 20
Beimengungen verschiedener Art in Wasser und Eis *(Mène, Victor Meyrac, A. Chatin, G. Wilson, E. Marchand)*; Eis *(C. Brunner, H. Schagintweit, Fr. Leydolt, C. C. Person)* 21
III. Ordnung: Säuren 21
Sassolin, Boraxsäure *(P. Bolley)* 21
Arsenige Säure, Arsenit, Arsenikglas *(F. L. Hausmann)* 22
IV. Ordnung: Salze 22
Natronsalze *(H. Abich, W. Kayser)* 22
Salpeter *(J. Szabó, F. Moser)* 23
Salz *(A. Schrötter, J. Pohl)* 23

Seite

Struvit *(Scherling, G. L. Ulex)* 23
Nickelvitriol *(T. S. Hunt)* 23
Misenit *(Scacchi)* 24
Alaun, Eisenalaun *(B. Silliman)* 24
Halotrichin, Alotrichin *(Scacchi)* 24
Arkanit, Glaserit *(Scacchi)* 24
Eisenchlorid mit Chloralkalien *(P. Kremers)* 24
Zweite Classe: **Geogenide** 24
I. Ordnung: **Haloide** 24
Gyps *(Joh. Czjžek, Sauvage, Scacchi)* 24
Karstenit *(F. L. Hausmann)* 25
Kryolith, Chiolith *(N. v. Kokscharow)* 26
Wavellit *(Sonnenschein)* 27
Alunit, Alaunstein *(Kosztka, Sauvage, F. Friedau)* 27
Fluss, Flussspath *(Wilson, F. Wiser)* 27
Apatit *(G. Rose, F. Sandberger, G. Bischof, C. T. Jackson)* 27
Francolit *(F. H. Henry)* 28
Eupyrchroit *(C. T. Jackson)* 28
Osteolith *(C. Bromeis, C. Rössler, G. Theobald, Rütz, Ewald)* 28
Ozarkit *(J. D. Whitney, G. J. Brush, J. D. Dana)* 29
Aragonit *(E. Stieren, E. Riegel)* 29
Calcit, Kalkspath, Doppelspath *(Descloizeaux)*; Kreide *(C. Forchhammer)*; Kalkstein, Anthrakolith (derselbe); Muschelkalk *(Schnabel)*; Kalksteine und Dolomite *(R. Fresenius)*; Kalkspath *(W. Haidinger, Rivot, Delesse)*; Kalkstein *(A. v. Hubert, Czjžek, M. V. Lipold, J. Pohl)*; Kreide und Marmor *(G. C. Wittstein, Bromeis, Rosengarten, Ch. Grimm, E. Maumené)*; Kalkspath *(F. X. Zippe)* 29
Predazzit *(F. Roth)* 39
Dolomit *(F. Pfaff, G. Forchhammer, R. Wildenstein, F. Durocher, Fresenius, v. Morlot, Delesse, Fournet, Drian, M. V. Lipold, Marignac, K. von Monheim, Hirzel, G. Leube)* 40
Magnesit, Talkspath *(A. Breithaupt, Th. Scheerer)* 44
II. Ordnung: **Baryte** 44
Siderit, Eisenspath *(v. Monheim, Fr. Schmidt, G. Bischof, C. Schnabel)* 44
Diallogit, Manganspath *(Gruner)* 46
Phosphate of Iron, Manganese and Lithia *(W. F. Craw, J. D. Dana)* 46
Strontianit *(W. Haidinger, V. der Mark)* 47
Baryt, Schwerspath *(E. Riegel)* 47
Cölestin *(Hugard, Kenngott)* 47
Galmei, Kieselzinkspath *(K. v. Monheim, E. Schmidt, E. Riegel)* 47
Smithsonit, Kohlenzinkspath *(Monheim, E. Schmidt)* 48
Willemit *(K. v. Monheim)* 49
Cotunnit *(Scacchi)* 49
Cerussit, Weissbleierz *(R. Wildenstein, J. A. Phillips)* 49
Pyromorphit *(Monheim)* 50
Karminspath *(F. Sandberger)* 50
Mimetit, Arsenikbleispath *(C. Bergemann)* 50
Aräoxen *(F. v. Kobell)* 50
Dechenit *(A Krantz, C. Bergemann)* 51
Wulfenit, Gelbbleierz *(C. Bergemann)* 51
Phosgenit, Hornblei *(A. Smith, Krug von Nidda)* 52
Matlockit *(R. P. Greg, R. A. Smith, Miller)* 52
Antimonoxyd *(H. de Sénarmont)* 52
Antimonoxyd antimonsaures, wasserhaltiges *(E. Cumenge)* 53
III. Ordnung: **Kerate** 53
Embolit *(C. P. Yorke)* 53
IV. Ordnung: **Malachite** 53
Beudantit *(J. Percy, H. J. Brooke, Descloizeaux)* 53
Linarit *(W. Haidinger)* 53
Lettsomit, Kupfersammterz *(John Percy)* 54
Dioptas *(Kenngott, F. Sandberger)* 54
Kupferoxyd und Kupferchlorid schwefelsaures *(Arthur Connel, Brooke)* 54
Atacamit, Smaragdochalcit *(F. Sandberger)* 54
Percylit *(H. J. Brooke, John Percy)* 55

Seite

Tirolit, Kupferschaum *(F. Sandberger)* 55
Buratit *(J. L. Smith)* 55
V. Ordnung: Allophane 55
Chrysokolla *(C. T. Jackson)* 55
Halloysit *(Salvétat)* 55
Misy *(List)* 56
Delvauxit *(Delvaux)* 56
Condurrit *(Blyth)* 56
VI. Ordnung: Graphite 57
Graphit *(Delesse, Zobel)* 57
VII. Ordnung: Steatite 57
Meerschaum *(X. Landerer, Scheerer, Richter)* 57
Gymnit *(E. Vorhauser, W. Haidinger, Oellacher)* 57
Deweylit *(G. J. Brush)* 58
Nemalith *(C. Rammelsberg, Delesse)* 58
Serpentin *(G. Rose, Heffter, Delesse)* 58
Retinalith *(T. S. Hunt)* 59
Pikrolith *(B. Silliman, Rammelsberg, List)* 60
Marmolith *(T. H. Garret)* 60
Rhodochrom *(R. Hermann)* 61
Dysyntribit *(C. U. Shepard)* 61
Pyrosklerit *(Delesse)* 61
Williamsit *(Shepard, Kopp, R. Hermann, G. J. Brush)* 62
Loganit *(T. S. Hunt)* 62
Kalk-Talkerde, zweidrittel-kieselsaure mit wasserhaltigem Drittelsilicat von Thonerde und Eisenoxyd *(Bahr)* 63
Chrysotil *(Delesse)* 63
Baltimorit *(R. Hermann)* 63
Speckstein *(Bahr, Th. Bromeis, Scheerer, Richter)* 64
Agalmatolith *(Scheerer)* 64
Pinit *(A. und W. Knop)* 64
Gigantolith *(Kenngott)* 65
Gibbsit *(Silliman)* 65
VIII. Ordnung: Glimmer 65
Talk *(Scheerer)* 65
Neolith 65
Vermiculith *(C. T. Jackson, R. Crossley)* 65
Pholerit, *(L. Smith)* 65
Hydrargillit *(Fr. v. Kobell, L. Smith, T. F. Seal)* 65
Leuchtenbergit *(A. Breithaupt)* 66
Chlorit *(N. v. Kokscharow, Breithaupt, L. Smith, Delesse, Kenngott, O. P. Hubhard, T. Alger)* 66
Chromchlorit *(R. Hermann)* 67
Klinochlor *(W. P. Blacke)* 67
Aphrosiderit *(Fr. Sandberger)* 68
Glimmer *(R. Hermann, C. Rammelsberg, Kenngott, W. P. Blake, Sénarmont, Ettling, L. Smith, Delesse, J. D. Dana, B. Silliman, W. J. Craw, J. D. Darrak, W. H. Brewer, W. Stein, C. Bromeis;* [Lepidolith] *C. Rammelsberg)* 68
Emerylit *(L. Smith, W. J. Craw, C. Hartshorne, Silliman)* 71
Euphyllit *(H. Erni, T. H. Garret, Kopp)* 71
Houghit *(C. U. Shepard, S. W. Johnson, J. D. Dana)* 72
Brucit *(Delesse)* 72
Lancasterit *(B. Silliman, Erni)* 72
Kämmererit *(R. Hermann, N. v. Kokscharow)* 72
Perlglimmer *(R. Hermann)* 73
Chloritoid *(R. Hermann, Kenngott, L. Smith)* 73
Corundophilit *(C. U. Shepard, Dana)* 74
Masonit *(Kenngott, Hermann, Delesse)* 74
Ottrelit *(Kenngott)* 75
IX. Ordnung: Spathe 75
Diallage *(Delesse)* 75
Anthophyllit *(Scheerer)* 75
Ephesit *(L. Smith)* 76
Diaspor *(Dufrénoy, L. Smith, C. U. Shepard)* 76

Seite

Spodumen *(R. Hermann, E. Weeks, Dana, J. Brush, Hausmann)* 76
Prehnit *(Kerl, F. A. Römer)* 77
Jacksonit *(Whitney, C. T. Jackson)* 77
Chlorastrolith *(Whitney)* 78
Algerit *(R. Crossley)* 78
Leucit *(Scacchi)* 78
Hauyn *(C. Bergemann* [Sodalith]; *F. Field* [Lasurstein]*)* 78
Analcim *(C. T. Jackson, Meneghini)* 79
Eudnophit *(P. H. Weibye, J. B. v. Bork, N. J. Berlin)* 79
Berzelin *(Kenngott)* 80
Gismondin, Zeagonit, Abrazit, *(Kenngott)* 80
Faujasit *(F. Sandberger)* 81
Chabasit *(C. Rammelsberg, G. Suckow)* 81
Laumontit *(R. Wildenstein)* 81
Natrolith *(C. G. Gmelin)* 81
Eisennatrolith *(C. Bergemann)* 81
Lehuntit *(Kenngott)* 82
Harringtonit *(Kenngott)* 82
Poonalith *(Kenngott)* 82
Antrimolith *(Kenngott)* 83
Gurolith, Gyrolith *(Th. Anderson)* 83
Apophyllit *(F. Sandberger, Wöhler, Bunsen, C. T. Jackson)* 84
Davyn *(A. Scacchi)* 84
Nephelin *(Heidepriem)* 88
Wernerit, Skapolith, Nuttalit *(R. Hermann;* [Eckebergit] *W. H. Brewer, T. H. Garret, H. Wurtz)* 84
Atheriastit *(P. H. Weibye, N. J. Berlin, J. F. L. Hausmann)* 85
Kastor *(G. Rose)* 86
Adular, Feldspath *(C. Rammelsberg, C. G. Gmelin, C. Bischof, Svanberg, Struves, Fownes, Rendschmidt, C. Bischof, Delesse, Wiser, T. S. Hunt;* [Perthit] *G. Rose, Kern, L. Svanberg)* 87
Oligoklas *(Delesse)* 89
Chesterlit *(T. F. Seal, Silliman, Erni, Kopp)* 90
Albit *(Delesse, A. Damour, M. H. Boye, T. S. Hunt* [Peristerit]*)* 90
Andesin *(Ch. Deville, Lory, Kopp)* 91
Anorthit *(Damour* [Thjorsanit]; *T. S. Hunt*, [Bytownit]*)* 91
Labrador *(G. Bischof, Damour, E. Metzger, T. S. Hunt, A. Schlieper, Deville)* 92
Hyposklerit *(C. Rammelsberg)* 93
Pyroxen, Augit *(Delesse* [Salit, Malakolith], *F. Sandberger* [Uralit], *C. Rammelsberg; T. S. Hunt* [Raphilit]; *W. H. Brewer* [Hudsonit]; *Delesse*, [Diallage, Bergkork, Asbest], *Scheerer, Richter)* 93
Akmit *(R. Hermann)* 95
Chladnit *(Shepard)* 95
Amphibol *(C. Rammelsberg* [Strahlstein], *Suckow, Delesse*, [Tremolith], *Lory*; [Holzasbest], *L. C. Beck*; [Tremolit] *Richter)* 95
Aegyrin *(A. Breithaupt, Plattner)* 96
Breislakit *(E. J. Chapman)* 97
Epidot *(C. Rammelsberg, R. Hermann, Drapiez, Lory)* 97
Rhodonit *(E. A. Römer, Ulrich, A. Schlieper)* 98
Pajsbergit *(Igelström)* 98
Troostit *(H. Wurtz)* 98
Wollastonit *(J. B. Bunce)* 98
Danburit *(J. D. Dana, Silliman, Brush, Erni)* 99
Karpholith *(Kenngott)* 99
Katapleit *(P. H. Weibye, K. A. Sjögren)* 99
Nephrit 100
Pyrrhit *(A. A. Hayes)* 100
X. Ordnung: Gemmen 100
Spinell *(Delesse)* 100
Gahnit *(L. Smith)* 100
Korund, Smirgel *(Tchihatscheff, L. Smith, X. Landerer)* 100
Diamant *(R. M. Patterson, F. Wiser, G. Wilson, C. Zerrenner, Kessel, Lyman, H. Piddington)* 102
Smaragd, Beryll *(G. Leonhard, Bornträger, W. Mayer)* 102

Seite

Cordierit, Dichroit (*Beer, R. Hermann*) 103
Quarz (*G. Rose, J. Jamin, Morlot, Delesse, Fr. Leydolt, Redtenbacher, Melion*) 103
Opal (*L. Müller* [Hyalith]; *G. J. Brush* [Feueropal], *G. Bischof*) 104
Obsidian (*Squire, Davis, Deville*) 104
Bimsstein (*Hessel, F. R. Schäffer, Deville*) 105
Chrysolith (*Rhodius, A. Scacchi, E. E. Schmid, Domeyko, Blum*) 106
Chondrodit (*Puton, Fournet*) 107
Humit (*A. Scacchi*) 107
Boracit (*R. Weber*) 108
Turmalin (*H. de Sénarmont, C. Rammelsberg, R. Hermann, L. Smith*) 108
Idokras (*Websky, Blum*) 118
Granat (*C. Bergemann, Bahr, Delesse, Wiser, v. Kobell*) 118
Pyrop (*Moberg*) 119
Kalyptolit (*C. U. Shepard, Dana*) 120
Staurolith (*O. P. Hubbard*) 120
Zirkon (*Kenngott, F. Wiser, T. S. Hunt, A. Daubrée*) 120
Malakon (*R. Hermann*) 120
XI. Ordnung: Erze 121
Sphen (*Delesse*) 121
Schorlamit (*R. Crossley*) 121
Wöhlerit (*Scheerer*) 121
Pyrochlor (*Hermann*, [Mikrolith, Hydrochlor, Fluochlor]) 121
Rutil (*L. Smith, F. Alger, O. P. Hubbard, A. A. Hayes*) 122
Brookit (*N. v. Kokscharow, Frödmann, v. Beck, v. Romanowsky, G. Rose, R. Hermann* [Arkansit]) 122
Eumanit (*C. U. Shepard, J. D. Dana*) 122
Anatas (*F. Hawel, F. Foetterle*) 123
Rutherfordit (*C. U. Shepard*) 123
Warwickit (*T. S. Hunt* [Enceladit]) 123
Rothzinkerz (*A. A. Hayes*) 123
Kupferoxyd schwarzes (*Rammelsberg, Joy, J. E. Teschemacher, Hayes*) . . . 123
Kassiterit, Zinnstein (*W. Mallet*) 124
Tantalerze (*R. Hermann*) 124
Tantalit (*R. Hermann*) 125
Samarskit (*R. Hermann, C. U. Shepard*) 125
Wolfram, Wolframit (*R. Schneider, Descloizeaux*) 125
Uranin (*C. U. Shepard*) 126
Neues Uranoxyd enthaltendes Mineral (*J. D. Whitney*) 126
Tritomit (*P. H. Weibye*) 126
Chromit, Chromeisenerz (*Moberg, Wallmark, Ullgren, Delesse, Rivot, X. Landerer* [Prasochrom], *T. H. Garret*) 127
Titaneisenerz (*E. E. Schmid, L. Smith, T. S. Hunt, Kenngott*) 128
Magneteisenerz, Magnetit (*Kenngott, L. Smith, Delesse*) 129
Hämatit, Rotheisenerz (*Kenngott, L. Smith, Delesse, F. Wiser, N. Kokscharow*) 129
Limonit, Brauneisenerz (*Delesse, E. Riegel, L. Smith*) 129
Xanthosiderit (*E. E. Schmid*) 130
Nickeloxydhydrat, Hydronickelmagnesit (*Shepard*) 130
Allanit (*H. Credener, C. Bergemann*) 130
Orthit (*C. Rammelsberg*) 131
Orangit, kieselsaures Donaroxyd (*C. Bergemann, A. Krantz*) 132
Gadolinit (*W. Mallet*) 132
Aeschynit (*Hermann*) 133
Psilomelan (*Bahr*) 133
XII. Ordnung: Metalle 133
Tellursilber (*Malaguti, Durocher*) 133
Silber (*R. Pellico, Jackson*) 133
Gold (*Ullrich, Peabody, W. Mallet, D. Thomas, Kowalevski, F. Alger, Emmons, Cullen, A. Daubrée, Scheult, Lagorie, C. L. Lyman, Diday, Gautier*) 134
Platin (*Gueymard, W. Mallet, R. M. Patterson, J. E. Teschemacher*) 135
Eisen, Meteoreisen (*Shepard, Troost, H. Giraud, G. Rose, C. Rammelsberg, Bahr* [tellurisches Eisen]) 135
Kupfer (*F. Sheperd, Jackson, Rhodius, W. Haidinger, F. Field*) 138
XIII. Ordnung: Kiese 139

Seite

Plakodin *(Schnabel, G. Rose)* . . . 139
Smaltin, Speiskobalt *(A. Löwe)* . . . 139
Glaukodot *(A. Breithaupt, Patera)* . . . 140
Kobaltin *(F. v. Kobell, E. Riegel)* . . . 140
Arsenikniekelkies, Nickelglanz *(Löwe, Schnabel, Sandberger)* . . . 140
Schreibersit *(N. W. Fischer)* . . . 141
Pyrit *(Malaguti, Durocher, L. Smith, Delesse)* . . . 141
Ballesterosit *(W. Schulz, A. Paillette)* . . . 141
Millerit *(S. W. Johnson)* . . . 141
Pyrrhotin, Magneteisenkies *(Delesse, F. Wiser)* . . . 141
Bornit, Buntkupfererz *(D. Forbes)* . . . 141
Chalkopyrit, Kupferkies *(Malaguti, Durocher, Delesse, Forbes)* . . . 142
XIV. Ordnung: **Glanze** . . . 142
Tetraedrit *(E. Gueymard)* . . . 142
Enargit *(A. Breithaupt, C. F. Plattner)* . . . 142
Kupfersulfantimoniat *(F. Field, Kopp)* . . . 143
Nagyagit *(Jackson)* . . . 143
Tetradymit, Tellurwismuth *(G. Rose, C. T. Jackson)* . . . 143
XV. Ordnung: **Blenden** . . . 144
Kupferindig *(Ch. Grimm)* . . . 144
Zinkblende *(Malaguti, Durocher, Jackson, T. H. Henry, W. Mayer)* . . . 144
Marasmolit *(C. U. Shepard, Dana)* . . . 145
Kermes *(Coquand)* . . . 145
Zinnober *(Forbes, Lyman, A. Bealey, J. Schabus)* . . . 145
XVI. Ordnung: **Schwefel** . . . 146
Dimorphin *(Scacchi)* . . . 146
Schwefel *(L. Zeuschner, Sauvage, Scacchi)* . . . 146
Dritte Classe: **Phytogenide** . . . 146
I. Ordnung: **Harze** . . . 146
Humboldtin *(T. S. Hunt)* . . . 146
Copalin *(Kenngott, A. Duflos)* . . . 147
Könleinit *(Kenngott)* . . . 147
Ozokerit *(Breslau, Germar,* [Chrismatin]*)* . . . 147
Bituminöse Substanz *(Rochleder)* . . . 147
Pyropissit *(Kenngott, Andrae, Marchand)* . . . 148
Erdöl *(Anisimow)* . . . 149
II. Ordnung: **Kohlen** . . . 149
Kohle, Schwarzkohle, Braunkohle, Torf, Dopplerit, Anthracit *(Haidinger, Hartmann, Bertrand, M. V. Lipold, J. Czjžek, A. Schrötter, Nöggerath, Bleibtreu, Barruel, Wackenroder, Staffel, Reece, A. Pétzholdt, W. Bär, La Cava, Fyfe, Nendtwich, E. Bischof, P. Kremers, Walz, A. Daubrée, L. Brückner, Aladenize, Abbène, Rossi, H. Taylor, J. Maggowan, A. A. Hayes, Russel, v. Tschudi, Soubeiran, C. Karsten, Völker, Horsford)* . . . 149
Anhang . . . 159
Unbestimmbares . . . 159
Cimolit *(Sauvage)* . . . 159
Caolin *(Kussin, W. S. Clark, Wöhler, Ebelmen, Salvétat)* . . . 159
Lenzinit *(John)* . . . 160
Manganoxyd wasserhaltiges drittelkieselsaures *(Bahr)* . . . 160
" " " mit wasserhaltigem neuntelkieselsaurem *(Bahr)* 160
Manganoxydul wasserhaltiges einfach basisch kieselsaures mit Eisenoxydhydrat *(Bahr)* 161
Melanolith *(H. Wurtz)* . . . 161
Nontronit *(Mehner)* . . . 161
Paracolumbit *(C. U. Shepard)* . . . 162
Steinmark *(G. C. Wittstein)* . . . 162
Stratopeit *(Igelström)* . . . 162
Thon *(Kussin)* . . . 162
Vanadinsäure, Vanadinocher *(J. E. Teschemacher)* . . . 163
II. Vorkommen der Minerale in der Natur . . . 163
I. Gebirgsarten . . . 163
Verschiedenes *(R. Bunsen, Leonhard, E. Schmidt, Lajonchère, Payen, Poinsot, Petzholdt, Ehrenberg, A. Daubrée)* . . . 163
Aphanit *(Delesse)* . . . 163
Basalt, Wacke *(G. Bischof* [Eisenopal]*)* . . . 163

Seite

Diorit *(Delesse, G. Bischof)* . . . 164
Dolerit *(Deville)* . . . 165
Domit *(Ebelmen, Martin, J. Girardin)* . . . 165
Euphotid *(Delesse)* . . . 165
Glimmerschiefer *(G. Bischof, Kjerulf)* . . . 166
Granit *(X. Landerer, Delesse)* . . . 166
Grünsand *(W. Fisher, H. Wurtz)* . . . 167
Hornblendegestein, Hornblendeschiefer *(G. Bischof)* . . . 167
Infusorien-Biolith *(Ehrenberg)* . . . 168
Kersanton, Kersantit *(Delesse)* . . . 168
Lava *(Damour)* . . . 168
Marlekor *(A. Erdmann)* . . . 169
Meteorstaub *(Ehrenberg)* . . . 169
Nephelinfels *(Heidepriem)* . . . 169
Pechsteinporphyr *(C. T. Jackson)* . . . 169.
Porphyr *(A. Delesse)* . . . 170
Salzthon *(Schafhäutl)* . . . 171
Schalstein *(G. Bischof)* . . . 171
Schieferthon *(H. Taylor)* . . . 171
Sericit *(K. List)* . . . 172
Smektit *(Salvétat)* . . . 173
Syenit *(Delesse)* . . . 174
Terenit *(F. B. Hough)* . . . 174
Thonschiefer *(G. Bischof, W. Kayser)* . . . 174
Trachydolerit *(Deville)* . . . 175
Trapp *(Damour)* . . . 175
Trass *(Delesse)* . . . 175
Variolit *(Delesse)* . . . 176
Vosgit *(Delesse* [Spilit]) . . . 177
Wacke *(Schafhäutl)* . . . 178
Weissstein *(E. Hornig)* . . . 178
2. Meteorsteine . . . 179
(C. Rammelsberg, Shepard, P. Partsch, Richardson, Sartorius v. Waltershausen [Chladnit], *Dove, G. Rose, J. H. Gibbon)*. . . . 179
3. Pheudomorphosen . . . 180
(W. Haidinger, G. Rose, A. Breithaupt, Bromeis, Rosengarten, G. Bischof, C. Bischof, C. Rammelsberg, T. H. Fergus, F. Foetterle, A. v. Hubert, F. Wiser, v. Monheim, H. Müller, V. v. Zepharovich, Krug v. Nidda, A. Sillem, Damour).

III. Terminologie . . . 185
1. Krystallographie *(M. L. Frankenheim, A. Bravais, Delafosse, Marignac, Nicklès, E. J. Chapman, Möbius, Leymerie. J. H. T. Müller)*. . . . 185
2. Licht, Farben *(W. Haidinger, Beer, Wilde, Moigno, Soleil, H. de Sénarmont,* [Polarisation], *W. Haidinger, H. Fizeau, L. Foucault,* Fürst zu *Salm-Horstmar, H. de Sénarmont, Ch. Matteuci, G. Page)*. . . . 185
3. Elektricität, Magnetismus, Diamagnetismus *(H. Knoblauch, F. v. Kobell, H. de Sénarmont, Plücker, Beer, J. Tyndall, v. Feilitsch, W. Thomson, H. Marbach, J. Durocher)* . . . 187
4. Härte *(H. Franz)* . . . 189
5. Mineralchemie *(Th. Scheerer, Richter,* [Talk, Topfstein, Tremolith, Anthophyllit, Speckstein, Meerschaum, Talk-Diallag, Neolith, Nephrit, Bergkork, Asbest, Hydrotalk] *F. v. Kobell, Th. Scheerer, J. D. Dana, Rammelsberg, Arppe, Raulin, H. Rose, R. Wagner, J. Percy, Kenngott, Malaguti, J. Durocher, Rivot, Ebelmen, Muspratt, Chapman, Nicklès, Cauvy, Patera, Avogadro)* . 189

Anhang . . . 189
Notizen über einige nicht mineralische Krystalle und sogenannte künstliche Verbindungen, welche in naher Beziehung zu den Mineralen stehen *(G. Rose, F. Sandberger, C. Schnabel, C. F. Naumann,* Fürst zu *Salm-Horstmar, W. Haidinger, Delesse, H. de Sénarmont, Durocher, Hausmann, Knop, Blacke, Koch, Uhrlaub, Grandjean, F. Leydolt, B. Cotta, C. Rammelsberg, Prechtl, L. Erdmann, A. Daubrée, Ebelmen, Svanberg, Wöhler, D. Forbes, John, Percy)* . . . 201
Autoren-Register . . . 205
Sach-Register . . . 207

Abkürzungen in der Quellenangabe.

Zu den in der Uebersicht der Resultate mineralogischer Forschungen in den Jahren 1844—1849 gebrauchten Abkürzungen in der Quellenangabe kommen jetzt noch:

Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, Wien, I, II, 1850, 1851.

Philos. Magaz. The London, Edinburgh and Dublin philosophical Magazine and Journal of Science conducted by D. Brewster cet. London, XXXVI, XXXVII, 1850; IV Serie, I, II, 1851.

Sillim. J. The American Journal of Science and Arts conducted by B. Silliman and B. Silliman jr. and James D. Dana. New-Haven IX, X, 1850; XI, XII, 1851.

Wien. Akad. Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Bd. IV, V, 1850; VI, VII, 1851.

I. EINFACHE MINERALIEN.

Erste Classe: Akrogenide.

I. Ordnung: Gase.

Ueber die Natur verschiedenartiger Gase sind interessante Aufschlüsse in der Abhandlung R. Bunsen's über die Processe vulcanischer Gesteinsbildungen Island's enthalten, auf welche hier nur verwiesen werden kann, da ein gedrängter Auszug keine genügende Kenntniss zu verschaffen im Stande ist (Pogg. Ann. LXXXIII, 197). Untersuchung einer Grubenluft aus den Braunkohlengruben von Zscherben, ausgeführt von R. F. Marchand (Erdm. J. XLIX, 467).

Ueber den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre in den Alpen von Hermann und Adolph Schlagintweit (Erdm. J. LI, 106). Ueber die chemische Zusammensetzung der Luft, von M. Levy (Philos. Magaz. I, 75); derselbe fand bei zwei Versuchen auf dem atlantischen Ocean in grosser Entfernung vom Lande dem Volumen nach:

1. am 18. December 1847, 3 Uhr Nachmittags; das Wetter schön, Wind Westwind, recht frisch; 24° C.; 21° 9′ nördlicher Breite, 42° 25′ westl. Länge,

2. am 4. December 1847, 3 Uhr Morgens; das Wetter schön, Wind Nordwestwind, recht frisch; 13° C.; 47° nördlicher Breite, 13° westlicher Länge,

1)	21·05973	Sauerstoff,	78·88637	Stickstoff,	0·0005390 Kohlensäure.
2)	20·96084	„	79·00660	„	0·0003336 „

Fortgesetzte Untersuchungen über die Zusammensetzung der Luft von Levy sind mitgetheilt worden in Philos. Magaz. II, 500.

Durch zahlreiche Versuche fand A. Chatin, dass in der atmosphärischen Luft Jod enthalten ist, etwa 0·002 Milligramm in 4000 Litren (Pogg. Ann. LXXXIV, 297).

II. Ordnung: Wasser.

Kossmann hat das Mineralwasser von Niederbrunn im Depart. des Niederrheins analysirt (Erdm. J. L, 49). Es enthält Spuren von arseniger Säure und hinterlässt von 10 Liter 46·28 Grm. feste Bestandtheile, von denen sich 44·16 in Wasser und 2·12 durch die Kohlensäure lösen. Seine Bestandtheile sind:

30·89	Chlornatrium,	0·74	schwefelsaure Kalkerde,
1·32	Chlorkalium,	0·10	kohlensaures Eisenoxydul,
7·94	Chlorcalcium,	1·79	kohlensaure Kalkerde,
3·12	Chlormagnesium,	0·07	„ Talkerde,
0·04	Chlorlithium,	0·15	Kieselsäure, Eisenoxyd, Manganoxyd,
Spuren	Chlorammonium,	0·01	Kieselsäure,
„	Jodnatrium,	Spuren	Thonerde.
0·11	Bromnatrium,	46·28	

O. Henry hat das eisen- und manganhaltige Mineralwasser zu Cransac (Depart. Aveyron) untersucht (Erdm. J. L, 126). 1. die obere, 2. die untere Richardsquelle. In 10000 Theilen Wasser fand er:

1.	2.	
7·5	0·5	schwefelsaures Eisenoxyduloxyd,
5·07	2·8	wasserfreies, schwefelsaures Manganoxydul,
28·43	61·5	schwefelsaure Thonerde, schwefelsaure Talkerde, schwefelsaure Kalkerde, schwefelsaures Natron, Ammoniakalaun, Chlor und Kieselsäure, freie Schwefelsäure (in 1. arseniksaures Eisenoxyd), (in 2. noch organische Substanz, Arsenik u. s. w.).
41·00	64·8	

Theodor Polek hat die Mineralquelle von Nieder-Langenau in der Grafschaft Glatz untersucht (Erdm. J. LII, 353). Die Quelle entspringt in einem alten Stollen aus Glimmerschiefer, über welchem eine Lehmschichte lagert. Temperatur zwischen 9° und 10° C. Das frisch geschöpfte Wasser ist krystallhell, perlt stark in kleinen Bläschen und hat einen angenehmen, erfrischenden, säuerlich prickelnden, kaum salzigen Geschmack, der durch seine Eigenthümlichkeit sogleich den bedeutenden Eisengehalt verräth. Es ist geruchlos und röthet vorübergehend Lackmuspapier. Es verliert langsam die Kohlensäure an freier Luft, schneller das Eisen als Eisenoxyd. Beim Kochen trübt es sich unter Ausscheidung der Kohlensäure, des Eisens und der Erdsalze und reagirt dann alkalisch. Specifisches Gewicht = 1·00136.

Ein Pfund Wasser = 16 Unzen = 7680 Gran enthält 1. nach Polek, 2. nach A. Duflos (a. auf 10000 Theile Wasser berechnet):

1.	2.		1a.	2b.	
0·06896	0·06912	Gran	0·08979	0·09000	Chlornatrium,
0·22456	0·22886	„	0·29229	0·29800	schwefelsaures Kali,
1·28041	1·27480	„	1·66720	1·65989	kohlensaures Natron,
0·00299	—	„	0·00376	—	„ Lithion,
2·79974	2·79552	„	3·64549	3·64000	kohlensaure Kalkerde,
1·36688	1·38240	„	1·77979	1·80000	„ Talkerde,
0·28915	0·28876	„	0·37650	0·37599	kohlensaures Eisenoxydul,
0·03878	0·03072	„	0·05050	0·04000	„ Manganoxydul,
0·00960	Spuren	„	0·01250	Spuren	phosphorsaure Thonerde,
0·41472	0·41472	„	0·54000	0·54000	Kieselsäure,
Spuren	Spuren	„	Spuren	Spuren	arsenige Säure,
6·49579	6·48490		8·45806	8·44388	
2·59568	21·40416	„	3·37979	27·86992	an Bicarbonate gebundene Kohlensäure,
15·97355		„	20·79889		freie Kohlensäure.

Die Quelle gehört mithin zu den alkalisch-erdigen Säuerlingen und gleicht den berühmten Stahlquellen von Spaa, namentlich dem Pouhon.

Das Mineralwasser von Balaruc (Départ. de l'Hérault) wurde von Marcel de Serres und Figuier untersucht. Temperatur = 45° — 45·5° C. In zehn Liter sind enthalten Grm.:

68·02 Chlornatrium,	0·30 kohlensaure Talkerde,
10·74 Chlormagnesium,	0·13 kieselsaures Natron,
8·03 schwefelsaure Kalkerde,	0·03 Bromnatrium,
0·53 schwefelsaures Kali,	0·32 Brommagnesium,
2·70 kohlensaure Kalkerde,	Spur Eisenoxyd.

(Ann. d. min. XIX, 257.)

Fr. Ragsky hat die Herculesbäder im Banat untersucht (Jhrb. d. geol. Reichsanstalt II, 2, 93). Sie liegen in dem Csernathale, eine Meile von dem Orte Mehadia, 2½ Meilen von Orsova, im wallachisch-illyrischen Gränzregimente. Die Quellen entspringen sämmtlich theils aus einem grauen Kalkstein, der hier in ungeheuren Massen auftritt und das Thal verengt, oder aus der Schieferformation,

die besonders unter dem Augenbade hervortritt und bis nach Pecsenczka sich erstreckt. Sie zeigen eine grosse Verwandtschaft untereinander, zum Beweise, dass ihre Bildungsstätte nicht sehr verschieden ist.

1. Die Herculesquelle, farb- und geruchlos, hat einen schwach bitterlich-salzigen Geschmack und trübt sich höchst gering nach langem Stehen. Sie communicirt am meisten mit den Tagwässern. Temperatur 17° — 41° R., specifisches Gewicht = 1·0010—1·0027. Höchster Salzgehalt in 16 Unzen = 19·730, mindester = 6·400 Gran. Die Temperatur des zur Analyse verwendeten Wassers war = 40·8, das specifische Gewicht = 1·0027. 2. Carlsbrunnquelle, klar, schwach hepatisch, kaum salzig. 33 — 33·5° R., specifisches Gewicht = 1·0017 — 1·0021. Das zur Analyse verwendete Wasser hatte die Temperatur = 33°, das specifische Gewicht = 1·0019. 3. Die Ludwigsquelle (früher Schindelbad genannt), klar, mehr hepatisch und salzig als 2., spec. Gewicht = 1·0024 — 1·0028; nach langem Stehen an der Luft wird es trübe und lässt Schwefel fallen, 34 — 34·6° R. Das untersuchte Wasser hatte 36·4° R. und specifisches Gewicht = 1·0024. 4. die Carolinenquelle (früher kühles Gliederbad genannt), klar, farblos, hepatisch riechend, ekelhaft etwas bittersalzig schmeckend, wird beim Stehen trübe und setzt Schwefel mit etwas Kalk ab. Specifisches Gewicht = 1·0018 — 1·0035. Temperatur = 19·6 — 24·2° R., die Schwankungen in Folge der Regenmenge. Das untersuchte Wasser hatte 24° und das specifische Gewicht = 1·0020. 5. die Kaiserquelle, klar, stark hepatisch, ekelhaft bitterlich-salzig schmeckend. Specifisches Gewicht = 1·0052. Temperatur = 44 — 44·7° R.

Er fand Wiener-Gran in 16 Unzen Wasser oder in 10000 Theilen (a.)

1.	1 a.	2.	2 a.	3.	3 a.	4.	4 a.	5.	5 a.	
0·645	0·8398	0·594	0·7734	0·782	1·0182	0·580	0·7552	0·334	0·4349	$CaO.SO_3$
0·364	0·4739	0·341	0·4440	0·104	0·1354	0·629	0·8190	0·562	0·7318	$CaO.CO_2$
0·142	0·1849	0·145	0·1888	0·112	0·1458	0·249	0·3242	0·165	0·2148	SiO_3
7·800	10·1562	3·560	4·6354	5·213	6·7878	5·911	7·6966	16·134	21·0078	Ca Cl
10·779	14·0352	7·187	9·3581	9·916	12·9115	6·855	8·9258	31·111	45·0091	Na Cl
Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	—	—	J, Br
—	—	—	—	Spur	Spur	—	—	—	—	Ca J, Br
—	—	—	—	—	—	0·981	1·2773	—	—	Mg Cl
19·730	25·6900	11·827	15·3997	16·127	20·9987	15·205	19·7981	48·306	62·8984	

An Gasen in 16 Unzen Wasser:

1.	2.	3.	4.	5.	
0·56	0·48	0·60	0·76	0·62	Kohlensäure,
0·50	0·54	0·59	0·58	0·58	Stickgas,
—	Spur	0·48	0·65	0·88	Schwefelwasserstoff,
—	—	0·41	0·38	0·49	Kohlenwasserstoff,
1·06	1·07	2·08	2·37	2·57	Wiener Kubikzoll.

6. Die Ferdinandsquelle, klar, riecht stark nach faulen Eiern, schmeckt ekelhaft bitter-salzig, specifisches Gewicht = 1·0047 — 1·0055. Das untersuchte Wasser hatte 43° und das specifische Gewicht = 1·0050. 7. Die Augenbadquellen, klar, hepatisch riechend, ekelhaft bitter-salzig schmeckend. Specifisches Gewicht = 1·0056 — 1·0060. Das untersuchte Wasser hatte 42·8° R. und 1·0056 specifisches Gewicht. 8. Die schwarze Quelle, 35 — 38° R., specifisches Gewicht = 1·0059. 9. Die Franciscіquelle, klar, hepatisch riechend, schmeckt ekelhaft bitter und sehr salzig. Specifisches Gewicht = 1·0067. Temperatur = 33·7 — 34° R. 10. Die drei warmen Quellen oberhalb des Wasserfalles, klar, nach Schwefelwasserstoff riechend, hepatisch schmeckend, kaum salzig. Temperatur = 35 — 36° R., specifisches Gewicht = 1·0005 — 1·0006.

In 16 Unzen Wasser sind enthalten Wiener Gran oder in 10000 Theilen die unter a angegebenen Mengen:

6.	6a.	7.	7a.	8.	8a.	9.	9a.	10.	10a.	
25·348	33·005	32·503	42·322	37·180	48·412	40·084	52·193	1·394	1·815	Na Cl
16·034	20·878	19·245	25·058	17·002	22·138	19·281	25·105	0·346	0·450	Cl Ca
0·544	0·708	0·420	0·547	0·403	0·525	0·246	0·320	0·140	0·182	$CaO \cdot CO_2$
0·480	0·625	0·643	0·837	0·789	1·027	0·745	0·970	0·980	1·276	$CaO \cdot SO_3$
0·204	0·266	0·178	0·232	0·220	0·286	0·198	0·258	0·135	0·176	SiO_3
Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	—	—	Mg J, Br
42·610	55·482	52·989	68·996	55·594	72·388	60·554	78·846	2·995	3·899	

An Gasen Wiener Kubikzoll in 16 Unzen Wasser:

6.	7.	8.	9.	10.	
0·95	0·70	0·87	0·90	Spur	Schwefelwasserstoff,
0·72	0·65	0·60	0·62	0·52	Kohlensäure,
0·40	0·51	0·53	0·48	0·40	Stickstoff,
0·52	0·42	0·40	0·56	—	Kohlenwasserstoff.
2·59	2·28	2·40	2·56	0·92	

Im Kohlengebirge von Ayeyron, nahe beim Dorfe Cransac findet sich nach C. Blondeau ein Hügel als brennender Berg bezeichnet. In diesem Hügel entstehen in Folge natürlicher Quellen von Schwefelsäure von Zeit zu Zeit Spalten, aus denen Wasser und saure Dämpfe strömen und an deren Rand die Hitze unerträglich ist. Sandstein und Schiefer zeigen sich stellenweise auffallend umgewandelt. Der in Folge zersetzender Wirkungen nach und nach untergrabene Boden sinkt mehr und mehr ein, es entstehen umgekehrt kegelförmige Schluchten, aus denen Säulen von Dämpfen mitunter zu bedeutender Höhe emporsteigen. An solchen Stellen erscheint der Boden mit Schwefel und Salmiak beschlagen, mit Vitriol-Rinde bekleidet. Die Temperaturerhöhung ist zu Zeiten so bedeutend, dass die Kohlenschichten an der Oberfläche in Brand gerathen. Die Ausblühungen auf dem brennenden Berge werden weiss befunden, stark sauer, rötheh blaues Lackmuspapier und ziehen Feuchtigkeit aus der Luft an. Eine Analyse ergab:

24·25	Kalialaun,	1·35	schwefelsaures Manganoxydul,
53·51	schwefelsaure Thonerde,	10·29	„ Eisenoxydul,
3·47	„ Talkerde,	7·33	freie Schwefelsäure.
		100·00	

(v. Leonh. J. 1851, 200.)

Eine Menge von Salzquellen entspringen unfern Reichenhall in Ober-Baiern; die reichste, zugleich die beständigste wird als Edelsoole oder Edelquelle bezeichnet. Sie tritt und zwar in einer Menge von 2·5 Kubikfuss während einer Minute aus grobkörnigem Conglomerat hervor und sammelt sich 47 Fuss unter Tag in einem aus Dolomit bestehenden Becken, wo ihre Temperatur nach Mack zwischen 11 und 13° R. wechselt. Der Edelquelle folgen an Gehalt: die Karl Theodorquelle, die Mitterkette und der Plattenfluss. In 10000 Theilen der Edelquelle wurden von L. A. Buchner gefunden:

2243·63	Theile	Chlornatrium,
0·25	„	Chlorammonium,
18·02	„	Chlormagnesium,
0·30	„	Brommagnesium,
20·00	„	schwefelsaures Natron,
6·12	„	„ Kali,
41·65	„	schwefelsaure Kalkerde,
0·10	„	kohlensaure „
Spur	„	„ Talkerde,
0·08	„	Eisenoxyd, Thonerde,
0·11	„	Kieselsäure,
Spur	„	organische Substanz.
2330·26		

Freie Kohlensäure in geringer Menge (v. Leonh. J. 1851, 203).

Fresenius untersuchte das Wasser des Kochbrunnens zu Wiesbaden (1), Temperatur 68° R.; in dem aus dem Kochbrunnen entwickelten Gase fand er 16·8 bis 20·2 Volumprocente Kohlensäure neben Stickgas und einer Spur Sauerstoff. Fellenberg untersuchte das Schwefelwasser des Gurnigelbades im Canton Bern und zwar das der Stockquelle (2); Temperatur 7° und das der Schwarzbrunnliquelle (3); Temperatur 8·5°. In 10000 Grammen Wasser sind an festen Bestandtheilen und an gasförmigen in Kubikcentimeter (für die Quellentemperatur) gefunden worden.

1.	2.	3.	
1·00666	1·00182	1·00192	specifisches Gewicht.
68·3565	0·041	0·053	Chlornatrium,
1·4580	—	—	Chlorkalium,
0·0018	—	—	Chlorlithium,
0·1672	—	—	Chlorammonium,
4·7099	—	—	Chlorcalcium,
2·0391	—	—	Chlormagnesium,
Spur	—	—	Jodmagnesium,
0·0355	—	—	Brommagnesium,
0·9022	15·833	13·039	schwefelsaure Kalkerde,
—	0·090	0·846	schwefelsaures Kali,
—	0·322	0·512	„ Natron,
—	1·033	0·550	schwefelsaure Talkerde,
—	0·073	0·138	schwefelsaurer Strontian,
—	0·045	0·084	unterschwefligsaure Kalkerde,
—	—	0·045	Schwefelcalcium,
—	—	0·012	Schwefelmagnesium,
4·1804	1·668	1·903	kohlensaure Kalkerde,
0·1039	0·111	1·007	„ Talkerde,
0·0565	0·018	0·037	kohlensaures Eisenoxydul,
0·0059	—	—	„ Manganoxydul,
Spur	—	—	kohlensaurer Baryt, Strontian,
Spur	—	—	kohlensaures Kupferoxyd,
0·0039	0·029	0·031	phosphorsaure Kalkerde,
0·0015	—	—	arseniksaure „
0·0051	—	—	kieselsaure Thonerde,
0·5992	0·127	0·194	Kieselsäure,
Spur	—	—	organische Substanz,
82·6266	19·390	18·452	Summe der festen Bestandtheile.
5229·0	1853·11	4011·36	freie Kohlensäure,
32·2	188·43	240·74	Stickgas,
—	13·26	180·94	Schwefelwasserstoff.

(Lieb. Kopp. 1850, 622.)

Fresenius untersuchte (1) den abgeschlämmten leichteren Theil des schlammigen Absatzes, welcher sich in einem Abflusscanal des Wassers des Kochbrunnens zu Wiesbaden bildete; (2) den im Sprudelbecken daselbst abgesetzten Sinter; (3) Sinter welcher im trockenen Zustande aus einem Abflusscanal entnommen war. Er fand, dass das Arsenik nicht als arsenige Säure, sondern als Arseniksäure in diesem Sinter enthalten ist. Fellenberg fand die Zusammensetzung des Schlammes der Stockquelle des Gurnigelbades im Canton Bern, wie unter (4) angegeben ist.

1.	2.	3.	4.	
13·663	90·7364	94·3390	13·67	kohlensaure Kalkerde,
Spur	0·4969	0·6760	1·78	„ Talkerde,
Spur	0·0134	0·1860	2·77	schwefelsaure Kalkerde,
0·164	Spur	0·0518	—	schwefelsaurer Baryt, „ Strontian,
—	—	—	2·27	Manganoxyd,
61·103	4·8836	2·2225		Eisenoxyd,

1.	2.	3.	4.	
Spur	wenig	0·2647	—	kohlensaures Manganoxydul,
Spur	Spur	Spur	—	Kupferoxyd,
Spur	Spur	Spur	14·47 [1])	Thonerde,
1·736	0·1210	0·0495	—	Arseniksäure,
0·075	Spur	Spur	—	Phosphorsäure,
10·447	1·1712	0·4530	0·36	Kieselsäure,
3·346	—	—	—	kieselsaure Kalkerde,
Spur	Spur	Spur	—	organische Substanz,
Spur	Spur	Spur	—	lösliche Salze,
—	—	—	56·96	Sand, Thon eisenhaltig, Wasser, Unbestimmtes,
9·466	2·5775	1·7575	7·72 [2])	Verlust.
100·000	100·0000	100·0000	100·00	

[1]) mit phosphorsaurer Kalkerde, [2]) wobei etwas freier Schwefel.
(Lieb. Kopp. 1850, 624.)

Die Mineralquellen von Jahorowitz in Mähren sind untersucht worden, und zwar 1) die Henriettenquelle von Ehrmann und 2) das sogenannte Lungenwasser von Steigenberger (Lieb. Kopp. 1850, 625).

1. in einem Maass,	2. in einem Wiener Viertelmaass.	
18·625 Gran	2·625 Gran	Chlornatrium,
24·943 „	— „	zweif. kohlensaures Natron,
1·966 „	— „	„ kohlensaure Kalkerde,
1·400 „	0·500 „	Kieselsäure,
1·402 „	— „	Jodmagnesium,
1·000 „	— „	zweif. kohlensaures Eisenoxydul,
0·096 „	— „	Brommagnesium,
Spur „	— „	kohlensaures Manganoxydul,
Spur „	— „	schwefels. und phosphors. Salze,
— „	4·375 „	schwefelsaures Natron,
— „	0·750 „	schwefelsaure Kalkerde,
— „	0·500 „	„ Talkerde,
— „	0·125 „	Thonerde, Eisen,
20 Kubikzoll	3·006 „	freie Kohlensäure.

Torosiewicz hat Mittheilungen über die Mineralquellen in Galizien und der Bukowina gemacht (Lieb. Kopp. 1850, 625, Buchner Repert. d. Pharmacie V, 169).

Beesley untersuchte ein Wasser von Overthorp bei Banbury in England (1), welches an der Luft basisch-schwefelsaure Thonerde absetzt. Derselbe untersuchte das Mineralwasser von Astrop-Wells in Northampton in England (2) und von Suttonbog (3). In 10000 Theilen Wasser sind enthalten:

1.	2.	3.	
—	—	10·023	specifisches Gewicht,
1·551	1·243	1·542	schwefelsaures Kali,
16·548	15·247	149·336	„ Natron,
63·077	6·122	—	schwefelsaure Kalkerde,
24·343	5·636	—	„ Talkerde,
19·669	—	—	„ Thonerde neutr.,
1·390	—	—	„ „ bas.,
—	37·458	8·949	kohlensaure Kalkerde,
—	1·037	4·222	„ Talkerde,
—	0·486	—	kohlensaures Eisenoxydul,
—	—	23·530	kohlensaures Natron,
—	—	81·650	Chlornatrium,
7·480	2·846	—	Chlormagnesium,
—	—	0·071	Jodnatrium,
—	—	0·107	Eisenoxyd,
—	0·117		Thonerde,
3·000	1·528	0·804	Kieselsäure,
137·058	71·720	270·211	Summe der festen Theile.

(Lieb. Kopp. 1850, 625.)

J. Mitchell untersuchte (1) das Wasser eines 215 Fuss tief gebohrten Brunnens zu Ratcliffe in England (sp. G. = 1·00089).

J. S. Muspratt das (2) durch einen grossen Gehalt an kohlensaurem Natron ausgezeichnete Wasser einer Quelle zu Orrell bei Wigam in England. In einer Gallone, dem von 70000 Grains Wasser erfüllten Raume, sind Grains enthalten:

1.	2.	
7·2238	5·17	kohlensaure Kalkerde,
2·1741	2·99	„ Talkerde,
0·1941	—	kohlensaures Eisenoxydul
6·2802	23·86	„ Natron,
1·2621	—	schwefelsaures Kali,
6·4997	Spur	„ Natron,
—	Spur	Eisenoxyd,
10·0575	9·94	Chlornatrium,
1·1461 } 0·5740 }	2·04	Kieselsäure, organische Substanz,
35·4116	44·00	Summe der festen Theile

(Lieb. Kopp. 1850, 625.)

Maumené hat das Wasser des Flusses Vesle in Frankreich untersucht, 1) geschöpft am 23. Januar 1849 am Chateau d'Eau, 2) geschöpft am 18. Juni daselbst, 3) geschöpft am 18. Juni bei St. Brice; derselbe das Wasser des Flusses Suippe (4). Feste Theile in Grammen in 10 Liter Wasser, die Gase in Liter:

1	2.	3.	4.	
1·6548	1·6433	1·7470	1·5719	kohlensaure Kalkerde,
0·0268	0·0270	0·1365	0·0371	schwefelsaures Kali,
0·0220	0·0297	0·0329	0·0381	Chlorkalium,
0·0562	0·0590	0·0947	0·0589	Chlornatrium,
0·0182	0·0178	0·0160	0·0248	Kieselsäure,
0·0112	0·0119	0·0140	0·0197	Thonerde,
0·0364	0·0425	0·0518	0·0530	Eisenoxyd,
0·0787	0·0819	0·0719	0·1066	humins., quells., quellsatzsaure Salze,
—	—	0·0180	—	salpetersaures Natron,
1·9043	1·9131	2·1828	1·9101	Summe der festen Teile.

1.	2.	3.	4.	
0·1868	0·1562	0·1903	0·1762	Sauerstoff,
0·0822	0·0577	0·0609	0·0771	Stickstoff,
0·0415	0·0580	0·0827	0·0589	Kohlensäure.

(Lieb. Kopp. 1850, 626.)

Poumarède untersuchte das Mineralwasser von Vilaine-Saint-Aubin (Dep. des Loiret) in Frankreich und fand Grammes fester Theile in 10 Liter Wasser:

0·51	zweifachkohlensaure Kalkerde,
Spur	„ Talkerde und Kali,
0·53	zweifachkohlensaures Natron,
0·41	Chlornatrium,
0·11	phosphorsaures Natron,
0·25	Kieselsäure,
0·28	Thonerde,
Spur	Eisenoxyd, Arsenik,
0·17	stickstoffhaltige organische Substanzen.
2·26	

(Ebendaselbst 627.)

Braconnot fand das Wasser des Sees von Gérarmer in den Vogesen fast frei von unorganischen Substanzen. Filhol hat die Ansicht entwickelt,

dass in dem Wasser von Bagnères de Luchon und den anderen Schwefelwassern der Pyrenäen der schwefelhaltige Bestandtheil einfach Schwefelnatrium sei, begleitet von einer unbedeutenden Menge Schwefelwasserstoff, welcher von der Zersetzung des ersteren durch die vereinte Wirkung der Luft, des Wassers und der aufgelösten Kieselsäure herrühre. (Ebendas. 628.)

Das Wasser einer du Fraysse genannten Mineralquelle zu Cransac (Dep. des Aveyron) in Frankreich untersuchten (1) O. Henry und (2) Poumarède. Der Gehalt an wasserfreien Bestandtheilen ist für 10000 Theile Wasser angegeben:

1.	2.		
4·79	5·03	schwefelsaure	Talkerde,
4·99	4·99	„	Kalkerde,
3·68	3·69	„	Thonerde,
1·50	1·55	schwefelsaures	Mangan,
0·45	0·45	„	Eisen,
2·40	2·48	„	Natron,
—	Spur	„	Kali,
0·11	0·11	Chlormagnesium,	
0·10	0·05	Kieselsäure,	
—	Spur	phosphorsaure	Salze.
18·02	18·35		

(Ebendaselbst 628.)

O. Henry d.ä. hat die französischen Heilquellen von Sail-les-chateaumorand (Dep. der Loire) untersucht (Lieb. Kopp. 1851, 663). 1) die Quelle du Hamel oder du Saule, 2) die Quelle d'Urfé. 3) die Römerquelle, 4) die Schwefelquelle, 5) die Bellety-Quelle oder den Stahlbrunnen. Die festen Bestandtheile sind in Grammen, die Gase in Kubikcentimeter auf 10 Liter Wasser angegeben:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Mittlere Temperatur	34°	26·5°	27°	23°	26·4°	10·5°
Kieselsaures Kali und Natron	1·032	1·001	0·816	0·830	0·890	—
zweifachkohlensaures Kali und Natron	0·482	1·357	0·490	0·360	0·350	—
schwefelsaures Natron	0·800	1·440	0·460	1·280	0·940	—
Chlornatriummagnesium	0·903	0·400	0·720	0·950	1·200	0·12
zweifachkohlensaure Kalkerde	1·122	0·700	1·830	1·880	1·260	1·10
„ „ Talkerde						0·40
Jodalkalimetall	0·030	Spur	Spur	0·020	Spur	—
kieselsaure Thonerde, Lithion	0·100	0·300	0·300	0·250	0·250	—
kohlensaures und quellsaures FeO	—	—	—	—	—	0·78
salpetersaures Eisenoxyd	—	—	—	—	0·150	—
schwefelsaure Kalkerde, Thonerde und Kieselsäure	—	—	—	—	—	0·50
N halt. organische Substanzen	0·070	—	—	—	—	0·45
Mangan, Ammoniak, Kali	—	—	—	—	—	Spuren
	4·539	5·198	4·616	5·570	5·040	3·35
Stickgas	wenig	wenig	wenig	wenig	wenig	—
freie Kohlensäure	wenig	wenig	wenig	wenig	wenig	10·4
Schwefelwasserstoff	—	—	—	6·1	2·6	—

Derselbe hat den wesentlichen Gehalt der Quellen von Cransac (Dep. des Aveyron) an Eisen und Mangan durch neue Versuche bestätigt gefunden und die Quellen von St. Dénis bei Blois (Depart. der Loire und Cher) untersucht und in der Quelle Medicis (1), Renaulme (2) und St. Dénis (3) in 10000 Theilen Wasser gefunden:

	1.	2.	3.
Zweifachkohlensaure Kalkerde	1·34	1·50	3·70
„ „ Talkerde	0·27	0·30	0·50
Chlornatrium	0·26	1·70	1·62

	1.	2.	3.
Jodalkalimetall	Spur	Spur	Spur
salpetersaures Salz	Spur	Spur	Spur
quellsaures Kali und Kalkerde	0·54	0·34	0·50
Ammoniaksalz	Spur	Spur	Spur
schwefelsaures Natron, Kalkerde	0·18	0·70	0·35
Kieselsäure und Thonerde	0·07	0·07	0·44
quellsaures und kohlensaures FeO.	0·45	0·57	0·56
Arsenik im Ocher	Spur	Spur	Spur
	3·11	4·18	7·67
freie Kohlensäure	1/8 Vol.	1/8 Vol.	1/6 Vol.
Temperatur	12°	14°	14·5°

Filhol hat die Quellen von Bagnères-de-Luchon untersucht (Lieb. Kopp. 1851, 664). 1. Bayen, 2. Azémar, 3. Richard obere Quelle, 4. Grotte superieure, 5. Blanche, 6. Ferras obere Quelle Nr. 2, 7. Pré Nr. 1, 8. Bordeu Nr. 4, 9. Grotte inférieure, 10. la reine. Zehn Liter enthalten in Grammen ausgedrückt:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Schwefelnatrium	0·777	0·480	0·495	0·314	0·338	0·053	0·750	0·690	0·589	0·550
Schwefeleisen	Spur	0·022	0·028	0·027	0·011	0·009	0·018	0·003	0·021	0·028
Schwefelmangan	Spur	0·024	0·018	0·013	Spur	—	0·014	Spur	—	0·033
Schwefelkupfer	Spur	Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	Spur
Chlornatrium	0·829	0·620	0·659	0·723	0·500	0·166	0·941	0·858	0·736	0·674
Jodnatrium	Spur	Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	Spur
schwefelsaures Kali	Spur	0·072	0·088	0·059	0·038	0·109	Spur	—	0·113	0·087
„ Natron	Spur	0·465	0·101	0·682	0·610	0·580	Spur	—	0·265	0·222
schwefelsaure Kalkerde	Spur	0·178	0·400	—	Spur	0·212	Spur	—	0·200	0·323
kieselsaures Natron	Spur	0·058	—	0·094	Spur	—	0·502	0·233	Spur	Spur
kieselsaure Kalkerde	0·220	0·432	—	0·376	0·759	0·506	0·434	0·162	Spur	0·118
„ Talkerde	Spur	0·147	Spur	0·057	0·067	Spur	0·070	0·025	Spur	0·083
„ Thonerde	Spur	0·237	0·292	0·109	0·101	Spur	0·073	0·073	0·141	0·274
schwefligsaures Natron	Spur	Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	Spur
kohlensaures Natron	—	Spur	—	—	—	0·397	Spur	—	—	Spur
phosphorsaure Salze	Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	—	Spur
Schwefelwasserstoff	Spur	Spur	—	—	—	—	—	—	—	Spur
Kieselsäure	0·444	0·076	0·328	0·103	0·005	—	0·015	0·262	0·499	Spur
organische Substanzen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Spur
Thonerde	—	—	—	—	—	0·022	—	—	—	Spur
	2·270	2·811	2·557	2·559	2·429	2·002	2·817	2·306	2·564	2·671

Braconnot fand in 10 Liter Wasser der jetzt weiter aufgeräumten Quelle von Luxeuil 0·4440 Grm. feste Bestandtheile, nämlich:

2·579 Chlornatrium,	0·050 schwefelsaure Kalkerde,
0·021 Chlorkalium,	0·070 Talkerde,
0·700 schwefelsaures Natron,	0·100 stickstoffhaltige Substanzen,
0·220 Manganoxyd,	0·080 Kieselsäure, Thonerde,
0·350 kohlensaure Kalkerde,	0·270 Eisenoxyd, Phosphor- und Arseniksäure.

Den Ocher dieser Quelle fand er zusammengesetzt aus 52·288 Proc. Eisenoxyd, 19·940 phosphorsaurem Eisenoxyd, 2·772 arseniksaurem Eisenoxyd, Spuren von stickstoffhaltigen Substanzen, kohlensaurer Kalkerde, Manganoxyd und Kupfer, 25·00 erdigen Beimengungen (Lieb. Kopp. 1851, 665).

A. Chevallier untersuchte das Mineralwasser von Wattweiler (Dep. des Oberrheins) (Lieb. Kopp. 1851, 666), Temp. = 10°. 10 Liter Wasser enthält:

2·80	kohlensaure Kalkerde,
1·60	„ Talkerde,
0·20	kohlensaures Eisenoxydul,
0·70	Chlormagnesium,
0·60	Chlornatrium,
1·00	schwefelsaure Kalkerde,
1·60	schwefelsaures Natron,
1·25	Thonerde, Kieselsäure,
0·45	organische Substanz, Arsenik [1]), Mangan, Kali- und Ammoniaksalze und Verlust.
10·20	

[1]) 1 Milligramm Arsenik in 12 Litern Wasser.

Reinsch untersuchte das Mineralwasser von Sulz im Elsass (ebendas. 666). 10 Liter Wasser enthalten 49·7 Grm. feste Bestandtheile neben 0·92 Kohlensäure, nämlich:

0·51251	kohlensaure Kalkerde,	0·02986	Eisenchlorür,
0·00167	kohlensaures Natron,	0·00031	Bromnatrium,
0·53815	Chlorcalcium,	0·00008	Jodnatrium,
0·87487	Chlormagnesium,	Spur	schwefelsaure Kalkerde,
47·52687	Chlornatrium,	0·00321	Kieselsäure,
0·12790	Chlorkalium,	Spur	organische Substanz.
0·09457	Chloraluminium,		

Bobierre und Moride untersuchten das Mineralwasser von Kirouars (1) im Departement der unteren Seine, Temperatur = 15°, sp. Gew. = 1·009; das von la Bernerie (2) im Departement der unteren Loire. In den Ochern beider ist auch Arsen enthalten (ebendaselbst 666). 10 Litre Wasser ergaben:

1.	2.	
4·01	3·50	Grm. Abdampfrückstand A.,
463·4	530 00	Kubikcent. Gas B.

A. enthält in 100 Theilen:

7·20	0·4	organische Substanz,
7·60	5·3	Kieselsäure,
8·00	9·5	Schwefelsäure,
3·80	8·5	Chlor,
2·90	—	Magnesium,
Spur	0·6	Thonerde,
18·00	13·0	Natrium,
3·72	4·4	Calcium,
3·09	6·3	Eisenoxydul,
45·69	52·0	chemisch gebundene Kohlensäure und Sauerstoff.

B. enthält in 100 Volumen:

55·40	41·78	Kohlensäure,
34·00	4·90	Stickstoff,
10·60	53·32	Sauerstoff.

Nach Untersuchungen Hattier's über die Mineralquellen von Bourbon l'Archambault sind in 1 Liter Wasser der 51·1° heissen Quelle 0·001 Grm. Jodmetalle und 0·002 Brommetalle enthalten, in der Quelle St. Pardoux und de la Trollière 0·00001 Grm. Jodmetalle (ebendaselbst 667).

P. Morin untersuchte das Mineralwasser von Coësé in Savoyen. Temperatur = 12·5°, specifisches Gewicht = 1·00072 (Lieb. Kopp. 1851, 667). In 10000 Grm. sind enthalten:

8·136	zweifach kohlensaures Natron,
0·045	„ „ Kali,
0·151	„ „ Ammoniak,
0·191	zweifach kohlensaure Talkerde,
0·115	„ „ Kalkerde,
0·033	schwefelsaure Talkerde,
Spuren	phosphorsaure Kalkerde,
0·162	kieselsaure Thonerde,
0·077	Jodmagnesium,
0·015	Brommagnesium,
0·034	Chlormagnesium,
0·041	Chlornatrium,
0·020	quellsaures Eisenoxyd.
9·020	

0·0074 in Alkohol lösliches und 0·0048 darin unlösliches Glairin, 4·80 Kubikcentimeter Kohlensäure, 4·40 Sauerstoff, 14·75 Grubengas, 20·65 Stickstoff.

C. T. Jackson untersuchte das Wasser einer 42° heissen Quelle, welche in der Nähe des grossen Salzsees in Nordamerika aus einem Sandsteinhügel quillt und fand in einer Pinte 44 Grains feste Bestandtheile, nämlich:

1·280 kohlensaure Kalkerde,	15·344 Natron,
0·208 Eisenoxyd mit Spuren von Mangan,	2·073 Talkerde,
2·907 Kalkerde,	3·748 Schwefelsäure,
18·421 Chlor,	0·019 Verlust.

Ausserdem enthält dasselbe etwas kohlensaures Gas in unbestimmter Menge (ebendaselbst 629).

Das saure Wasser von Oak Orchard (Alabama, New-York) wurde von H. Erni (1) und W. Craw (2) untersucht. Sie fanden in 10000 Theilen Wasser nachfolgende Bestandtheile:

1.	2.	
1·00482	—	specifisches Gewicht.
—	0·363	Chlornatrium,
1·061	0·822	schwefelsaures Kali,
1·196	0·945	„ Natron,
11·065	11·161	schwefelsaure Kalkerde,
4·592	5·305	„ Talkerde,
3·702	3·232	„ Thonerde neutrale,
0·656	0·684	Kieselsäure,
Spur	—	Chlor und organische Substanz,
20·122	20·070	freie Schwefelsäure,
46·750	46·848	Summe der Theile.

(Ebendaselbst 629.)

T. S. Hunt untersuchte das Wasser der Caledonia-Mineralquellen in Canada: 1. der Gasquelle, 2. der Salzquelle, 3. der Schwefelquelle, welche auch eine sehr geringe Menge Schwefelwasserstoffgas enthält, und 4. der intermittirenden Quelle. In 10000 Theilen Wasser sind an anderen Bestandtheilen enthalten:

1.	2.	3.	4.	
1·0062	1·0058	1·0037	1·0109	specifisches Gewicht.
69·675	64·409	38·430	122·500	Chlornatrium,
0·309	0·296	0·230	0·305	Chlorkalium,
—	—	—	2·871	Chlorcalcium,
—	—	—	10·338	Chlormagnesium,
—	—	—	0·238	Brommagnesium,
—	—	—	0·021	Jodmagnesium,
0·151	0·170	0·100	—	Bromnatrium,
0·005	0·015	Spur	—	Jodnatrium,
0·053	0·048	—	—	schwefelsaures Kali,
—	—	0·183	—	„ Natron,
0·486	1·762	4·558	—	kohlensaures „
1·480	1·175	2·100	1·265	kohlensaure Kalkerde,
5·262	5·172	2·940	8·632	„ Talkerde,
Spur	Spur	Spur	Spur	kohlensaures Eisenoxydul,
Spur	Spur	—	—	„ Manganoxydul,
0·044	Spur	0·027	Spur	Thonerde,
0·310	0·425	0·840	0·225	Kieselsäure,
3·490	2·920	1·410	5·014	freie Kohlensäure,
81·265	76·392	50·818	151·409	Summe der Theile.

(Lieb. Kopp. 1850, 629.)

Derselbe hat die Mineralquellen von Varennes in Canada untersucht (Sillim. J. XI, 175), 1. die äussere Quelle, sp. G. = 1·00815, 2. die innere Quelle, sp. G. = 1·00771, ferner 3. die Mineralquelle von St. Léon, sp. G. = 1·01123, 4. die zu Caxton, sp. G. = 1·00036, 5. die zu Plantagenet, sp. G. = 1·00939. In 10000 Theilen Wasser sind enthalten:

	1.	2.	3.	4.	5.
Chlornatrium	94·2310	84·2860	114·96800	117·7500	116·6600
Chlorkalium	1·2340	0·3820	1·83200	0·8000	1·0400
Bromnatrium	0·1265	0·0460	—	—	—
Jodnatrium	0·0541	0·0850	—	—	—
kohlensaures Natron	1·7050	3·2606	—	—	—
kohlensaurer Baryt	0·2260	0·1237	—	—	—
„ Strontian	0·1400	0·0960	—	—	—
kohlensaure Kalkerde	3·5400	3·4900	3·49320	2·1600	0·3300
„ Talkerde	5·4432	3·5590	9·38800	10·5930	8·9043
kohlensaures Eisenoxydul	0·0480	Spur	0·14500	0·0540	0·0964
Kieselsäure	0·4650	0·5400	0·86500	0·4795	0·7000
Thonerde	Spur	Spur	0·14500	0·0500	—
Phosphate	Spur	—	—	—	—
Kohlensäure	4·6914	3·1250	5·77400	4·8200	—
Chlorbaryum	—	—	0·01957	—	—
Chlorstrontium	—	—	0·01960	—	—
Chlorcalcium	—	—	0·71870	0·5030	1·3640
Chlormagnesium	—	—	6·63642	3·7435	2·4522
Brommagnesium	—	—	0·09156	0·3420	0·0805
Jodmagnesium	—	—	0·04630	0·0390	0·0527
	111·9042	98·9933	144·14235	141·3340	131·6801

L. Smith hat Quellen in Klein-Asien untersucht (Sillim. J. XII, 10), nämlich die von Brussa oder Prusia, 1. die Kukurtlu-Quelle, sp. G. = 1·00118, Temp. 182° Fahr., deren ausströmendes Gas in 1000 Theilen 886 Kohlensäure, 99 Stickstoff, 11 Sauerstoff, 4 Schwefelwasserstoffgas gibt, 2. die Bademli Baghtsche-Quelle, sp. G. = 1·00116, Temp. = 184° Fahr., 3. die Kara-Mustafa-Quelle, sp. G. = 1·00094, Temp. = 127° Fahr., 4. die Tschegirghe-Quelle, sp. G. = 1·00068, Temp. = 113° Fahr., 5. die Gueüzayasma-Quelle, sp. G. = 1·00122, Temp. = 113° Fahr. Sie enthalten in Grammen in 10 Liter Wasser:

	1.	2.	3.	4.	5.
zweifach kohlensaures Natron	4·100	4·070	2·600	—	2·405
„ kohlensaure Kalkerde	1·830	1·790	2·380	2·336	2·249
„ „ Talkerde	0·460	0·520	Spur	Spur	Spur
schwefelsaures Natron	1·950	2·000	0·452	—	—
„ Kali	0·202	0·225	—	—	—
schwefelsaure Kalkerde	1·710	1·660	0·670	2·190	2·370
„ Thonerde	0·043	0·020	—	—	Spur
Chlornatrium	0·170	0·192	0·084	Spur	—
wasserhalt. schwefelsaur. Natron	0·033	0·019	—	—	—
kohlensaures Eisenoxydul	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur
Kieselsäure	1·100	1·100	0·660	0·400	1·140
organische Materie	0·342	0·402	unbest.	unbest.	unbest.
kohlensaures Natron	—	—	—	0·480	—

Derselbe untersuchte noch andere Wässer aus Klein-Asien (Sillim. J. XII, 366); die warmen Quellen 1. von Yalova bei Angori, sp. G. = 1·00115, Temp. = 151°—156° Fahr.; das Gas derselben enthält 97 Procent Stickstoff, 3 Procent Sauerstoff, 2. von Hierapolis bei Laodicea, sp. G. = 1·00143, Temp. = 130° Fahr., 3. von Eski-Shehr (das alte Dorylaeum), sp. G. = 1·00017, Temp. = 119° Fahr., 4. von Troja, 5. von Mitylene, die Quelle Kelemyeh-Oulinjah, Temp. = 102° Fahr., 6. die Quelle Touzla ebendaselbst, sp. G. = 1·0263, Temp. = 117° Fahr., 7. von Tiberias am galiläischen See, Temp. = 120° Fahr. An festen Bestandtheilen wurden in Grammen in 10 Liter Wasser gefunden:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
schwefelsaures Natron	8·07	3·41	0·21	0·607	0·357	14·625	0·620
schwefelsaure Kalkerde	4·14	1·19	0·29	0·540	0·330	13·000	0·386
Chlornatrium	0·72	—	—	174·450	6·510	280·260	222·330
Chlorcalcium	0·68	0·20	Spur	25·078	0·865	20·040	7·801
schwefelsaure Talkerde	0·05	4·31	—	—	—	—	0·151
„ Thonerde	Spur	—	—	—	—	0·221	—
Kieselsäure	0·35	0·08	0·08	0·600	0·150	—	0·060
zweifach kohlensaures Natron	—	0·78	2·19	—	—	—	—
„ kohlensaure Kalkerde	—	13·68	0·78	—	2·450	—	—
„ „ Talkerde	—	0·41	—	—	—	—	—
phosphorsaure Kalkerde	—	0·12	—	—	—	—	—
kohlensaure Kalkerde	—	—	—	1·225	—	0·912	0·106
Chlormagnesium	—	—	—	7·031	1·628	2·023	1·850
Brommagnesium	—	—	—	Spur	—	Spur	—
Eisenchlorid	—	—	—	Spur	—	—	—
kohlensaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—	0·038	—

Liebig hat die Schwefelquellen von Aachen untersucht (Lieb. Kopp. 1851, 653), 1. die Kaiserquelle, 2. die Corneliusquelle, 3. die Rosenquelle, 4. die Quirinusquelle. Will untersuchte die Schwefelquelle zu Wailbach in Nassau 5., welche auch Spuren von Fluorcalcium, kohlensaurem Manganoxydul, Ammoniak und 0·47008 Kohlensäure enthält. 10000 Theile Wasser enthalten:

	1.	2.	3.	4.	5.
Chlornatrium	26·3940	24·6510	25·4588	25·9595	2·8674
Bromnatrium	0·0360	0·0360	0·0360	0·0360	0·0066
Jodnatrium	0·0051	0·0048	0·0049	0·0051	Spur
Chlorkalium	—	—	—	—	0·2422
Schwefelnatrium	0·0950	0·0544	0·0747	0·0234	0·1654
kohlensaures Natron	6·5040	4·9701	5·2926	5·5267	3·3005
kohlensaure Kalkerde	1·5851	1·3178	1·8394	1·7180	2·5651
„ Talkerde	0·5147	0·2493	0·2652	0·3346	2·1633
kohlensauren Strontian	0·0022	0·0019	0·0027	0·0025	Spur
kohlensaures Lithion	0·0029	0·0029	0·0029	0·0029	0·0670
kohlensaures Eisenoxydul	0·0955	0·0597	0·0597	0·0525	0·0205
schwefelsaures Natron	2·8272	2·8664	2·8225	2·9202	—
„ Kali	1·5445	1·5663	1·5400	1·5160	0·3740
phosphorsaure Thonerde	Spur	Spur	Spur	Spur	0·0119
Kieselsäure	0·6611	0·5971	0·5930	0·6204	0·1585
organische Materie	0·7517	0·9279	0·9151	0·9783	0·6368
Summe der festen Bestandtheile	41·0190	37·3056	38·9075	39·6961	12·5792
specifisches Gewicht	1·00349	1·00305	1·00315	1·00327	—
Temperatur	55°	45·4°	47°	49·7°	13·7°

Die durch Auskochen erhaltenen Gase, so wie die im Wasser aufsteigenden Gase der Schwefelquellen von Aachen enthalten Kohlensäure, Stickstoff, Grubengas, Schwefelwasserstoff, Sauerstoff.

Fresenius untersuchte die Mineralquellen zu Ems (Lieb. Kopp. 1851, 652), 1. den Kesselbrunnen, 2. das Krähnchen, 3. den Fürstenbrunnen, 4. die Neue-Quelle. Die festen Bestandtheile sind als in 10000 Theilen Wasser enthaltene angegeben, der Gehalt an Kohlensäure, wobei auch zur freien Kohlensäure die zur Bildung saurer kohlensaurer Salze nöthige mit einbegriffen ist, ist auf 10000 Grm. Wasser bezogen und in Kubikcentimetern für die Quellentemperatur ausgedrückt.

	1.	2	3.	4.
specifisches Gewicht	1·00310	1·00293	1·00312	1·00314
Temperatur	46·2°	29·5°	35·2°	47·5°
Kohlensäure	94·41	99·91	93·30	91·44

	1.	2.	3.	4.
Chlornatrium	10·1179	9·2241	9·8320	9·4664
Jodnatrium	Spur	Spur	Spur	Spur
Bromnatrium	?	?	?	?
schwefelsaures Natron	0·0080	0·1794	0·2019	0·1405
„ Kali	0·5122	0·4279	0·3925	0·5684
kohlensaures Natron	13·9818	13·6507	14·3551	14·7850
kohlensaure Kalkerde	1·6393	1·5594	1·6060	1·6194
„ Talkerde	1·2333	1·2926	1·3189	1·3918
kohlensaures Eisenoxydul	0·0263	0·0157	0·0192	0·0225
„ Manganoxydul	0·0045	0·0068	0·0057	0·0113
kohlensaurer Baryt und Strontian	0·0040	0·0012	0·0023	0·0028
kohlensaures Lithion	Spur	Spur	Spur	Spur
phosphorsaure Thonerde	0·0125	0·0042	0·0044	0·0142
Kieselsäure	0·4750	0·4945	0·4919	0·4927
Summe der festen Theile	28·0148	26·8565	28·2299	28·5150

1. der rothe Ocher, welcher sich nahe an der Quelle des Kesselbrunnnes absetzt, 2. der krystallinische Kalksinter, welcher sich entfernter von der Quelle absetzt, enthalten bei 100° getrocknet nach Fresenius (ebendaselbst):

1.	2.	
—	0·0856	Thonerde,
39·7260	0·1434	Eisenoxyd,
0·2849	0·1134	Manganoxyd,
7·9515	92·3250	kohlensaure Kalkerde,
1·6341	7·0010	„ Talkerde,
0·0806	0·1481	kohlensaurer Baryt,
0·0831	0·0082	„ Strontian,
0·3894	—	schwefelsaurer Baryt,
2·5707	—	phosphorsaure Thonerde,
2·4332	0·1103	Phosphorsäure (geb. an Fe_2O_3),
0·1189	Spuren	Arseniksäure (geb. an Fe_2O_3),
0·0419	—	Kupferoxyd,
0·0764	—	Bleioxyd,
3·1471	—	Kieselsäure (in Salzsäure gelöst),
32·6820	0·1120	„ Thon, Sand,
2·2158	—	organische Substanz, Wasser im Thon,
6·5647	—	Wasser an Fe_2O_3 gebunden,
—	Spuren	Fluorcalcium.

J. S. Müspratt fand (ebendaselbst 653) in einer Gallone (dem von 70000 Grains Wasser erfüllten Raume) des Wassers der Hauptquelle von Baden-Baden, dessen sp. G. = 1·00284, Temp. = 67·5° ist:

132·644	Grains	Chlornatrium,
13·720	„	Chlorkalium,
11·040	„	Chlorcalcium,
5·236	„	schwefelsaure Talkerde,
14·184	„	kohlensaure Kalkerde,
2·947	„	Kieselsäure,
1·356	„	kohlensaures Eisenoxydul,
Spuren	„	Thonerde, phosphorsaure Kalkerde und organische Materie,
181·127	„	feste Theile,
4·5		engl. Kubikzoll Kohlensäure.

Pettenkofer untersuchte die Adelheidsquelle zu Heilbrunn in Oberbaiern (1); Gorup-Besanez das Mineralwasser zu Steben im baierischen Voigtlande (2); im letzteren sind auch Arsenik, Zinn, Kupfer, Mangan, Thonerde, Phosphorsäure, Fluor, Quellsatzsäure, stickstoffhaltige organische Substanz in unwägbarer Menge enthalten. Temp. = 10·4°, sp. G. = 1·00094 (ebendaselbst 653). Der Gehalt ist in Granen für 1 Pfund = 7680 Gran und für 10000 Theile (a) angegeben;

	1.	1a.	2.	2a.
Jodnatrium	0·2199	0·2863	—	—
Bromnatrium	0·3678	0·4789	—	—
Chlornatrium	38·0684	49·5682	0·0211	0·0275
Chlorkalium	0·0200	0·0260	—	—
schwefelsaures Natron	0·0480	0·0625	0·0784	0·1021
kohlensaures Natron	6·2168	8·0948	0·4927	0·6415
kohlensaure Kalkerde	0·5840	0·7604	1·6734	2·1789
„ Talkerde	0·1440	0·1875	0·6920	0·9010
kohlensaures Eisenoxydul	0·0720	0·0937	0·3142	0·4091
phosphorsaure Kalkerde	Spur	Spur	—	—
Thonerde	0·1424	0·1854	—	—
Kieselsäure	0·1472	0·1917	0·4708	0·6130
organische Materie	0·1648	0·2146	0·1152 (incl. Verlust)	0·1500
Summe	46·1953	60·1501	3·8578	5·0232
freie Kohlensäure	13·18 Kubikcentimeter		13·4185 Gran	
Kohlenwasserstoff C_2H_4	8·02 „		— „	
Stickstoff	6·54 „		— „	
Sauerstoff	1·38 „		— „	

W. Stein analysirte die Heilquellen zu Elster im Königreich Sachsen, 1. die Gasquelle, 2. die Salz- oder Augenquelle, 3. die Trinkquelle oder den Stahlbrunnen. In allen fand er auch Spuren von Lithion, Thonerde, Phosphorsäure, Brom und Jod. Die letzte Quelle untersuchte auch Flechsig mit den unter 4 angegebenen Resultaten (Lieb. Kopp. 1851, 654). Die Bestandtheile sind auf ein Pfund = 7680 Gran in Grammen, und für die Menge 10000 Theilen (a) angegeben:

	1.	1a.	2.	2a.	3.	3a.	4.	4a.
kohlensaures Natron	4·189	5·454	4·704	6·125	3·945	5·137	3·992	5·198
„ Lithion	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	0·521	0·678
kohlensaure Kalkerde	0·995	1·296	0·809	1·054	1·098	1·429	1·361	1·772
„ Talkerde	0·620	0·807	0·773	1·007	1·217	1·585	0·601	0·782
kohlens. Eisenoxydul	0·340	0·443	0·324	0·422	0·350	0·456	0·468	0·609
„ Manganoxydul	0·087	0·113	Spur	Spur	0·084	0·109	0·147	0·191
schwefelsaures Natron	17·669	23·007	24·298	31·683	22·673	29·522	16·025	20·866
Chlornatrium	10·891	14·181	8·150	10·560	14·380	18·724	11·325	14·746
Chlorkalium	0·077	0·100	0·228	0·297	0·114	0·148	0·293	0·282
Kieselsäure	0·258	0·336	0·249	0·324	0·338	0·440	0·483	0·619
Summe d. festen Theile	35·126	45·737	39·535	51·478	44·199	57·550	35·216	45·854
freie Kohlens. Kubikz.	27·6	16	27·6	36·7				
Temperatur	10°	10°	10°	10°				
specifisches Gewicht	—	—	—	1·0053				

E. Müller untersuchte die Quelle bei Herste in der Nähe von Driburg (Lieb. Kopp. 1851, 655), Temp. = 12·5°. Sie enthält 26·60 Kubikzoll freie Kohlensäure in einem Pfunde = 7680 Gran und 32·20 Gran feste Bestandtheile, (1), in 10000 Theilen 41·94 Theile (2), nämlich:

1.	2.		1.	2.	
5·65	7·36	kohlensaure Kalkerde,	12·17	15·85	schwefelsaure Kalkerde,
1·49	1·94	„ Talkerde,	0·39	0·51	Chlornatrium,
0·18	0·24	kohlensaures Eisenoxydul,	1·02	1·33	Chlormagnesium,
4·94	6·43	schwefelsaures Natron,	0·03	0·04	organische Substanz.
6·23	8·02	schwefelsaure Talkerde,			

Th. Peters (ebend. 655) fand in 10000 Theilen des Wassers des Kreuzbrunnens von Marienbad, dessen sp. G. = 1·0091 ist, 86·66 feste Bestandtheile, nämlich:

49·16	schwefelsaures Natron,
15·10	Chlornatrium,
12·25	kohlensaures Natron,
3·41	kohlensaure Kalkerde,
6·36	„ Talkerde,
0·38	kohlensaures Eisenoxydul

J. Mitchel fand im Londoner Trinkwasser von der Hampstead Water-Works-Company, in 10000 Theilen:

0·975	Schwefelsäure,	0·694	Kohlensäure,
1·566	Chlor,	0·024	Quellsäure,
0·041	Kieselsäure,	0·012	Quellsatzsäure,
0·567	Kalkerde,	0·024	Extractivstoff,
0·253	Kali,	Spuren	Eisen, Mangan
1·621	Natron,	5·816	
0·039	Phosphorsäure,		

(Erdm. J. L, 51.)

Th. Graham, W. A. Müller und A. W. Hoffmann haben das Trinkwasser untersucht, welches nicht der Themse entnommen ist und durch verschiedene Gesellschaften nach London geführt wird, 1. durch die New River Water-Company, 2. durch die East London W.-C., 3. durch die Kent W.-C., 4. durch die Hampstead W.-C. Hiernach sind in einer Gallone = 70000 Grains enthalten in Grains (ebend. 656):

	1	2.	3.	4.
kohlensaure Kalkerde	7·82	10·16	7·02	4·95
schwefelsaure Kalkerde	3·23	2·33	11·03	—
salpetersaure Kalkerde	0·02	0·72	0·07	0·07
kohlensaure Talkerde	1·09	1·51	3·42	3·53
Chlornatrium	1·73	1·76	3·50	6·79
schwefelsaures Natron	1·49	0·94	—	15·14
Chlorkalium	—	—	0·44	—
schwefelsaures Kali	1·11	1·25	0·70	1·40
kohlensaures Kali	—	—	—	1·80
Kieselsäure	0·50	0·62	0·76	0·07
Eisen, Thonerde, phosphorsaure Salze	Spur	0·47	Spur	Spur
Ammoniak	Spur	Spur	Spur	Spur
organische Substanz	2·79	4·12	2·61	1·84
Summe	19·78	23·88	29·55	35·59
freie Kohlensäure	7·24	6·19	5·07	6·67
suspendirte Substanzen	1·49	1·07	—	0·52

Ferner Wasser, welches der Themse entnommen ist: 1. entnommen bei Thames Ditton, 2. Grand Junction Company, entnommen bei Kew, 3. West Middlesex Comp., entnommen bei Barnes, 4. Chelsea Comp., entnommen bei Redhouse Battersea, 5. Southwark und Vauxhall Comp., entnommen ebendas., 6. Lambeth Comp., entnommen bei Lambeth.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
kohlensaure Kalkerde	11·79	10·90	9·94	9·28	10·57	8·99
schwefelsaure Kalkerde	3·06	3·26	4·78	5·61	3·05	2·99
salpetersaure Kalkerde	0·27	Spur	Spur	Spur	0·35	Spur
kohlensaure Talkerde	1·27	1·17	1·16	1·08	1·29	1·44
Chlornatrium	1·10	1·40	1·88	1·47	1·99	1·95
schwefelsaures Natron	—	0·18	—	—	—	—
Chlorkalium	0·67	—	—	0·55	—	—
schwefelsaures Kali	0·17	0·61	0·48	—	1·34	0·95
Kieselsäure	0·62	0·44	1·00	0·71	0·76	1·04
Eisen, Thonerde, phosphorsaure Salze	0·09	0·67	0·76	0·29	0·34	0·85
Ammoniak	Spur	Spur	Spur	Spur	0·03	Spur
organische Substanzen	2·29	3·07	2·75	2·38	1·51	2·59
Summe	21·33	21·70	22·75	21·37	21·23	20·80
freie Kohlensäure	8·25	6·73	5·78	6·15	6·78	8·32
suspendirte Substanzen	—	0·01	0·02	—	1·92	1·15

Ferner Wasser, welches in dem Hindhead-District (Green-Sand-Formation) in dem südlichen Theile von Guilford, Surrey, gesammelt und nach

London geführt werden soll. 1. Quelle, die in das Sweet-Water fliesst, bei Witley, 2. Critchmere-Quellen, 3. Vellwool bei Haslemere, 4. Punch-Bowl, an dem Gipfel des Hindhead, 5. Barford-Mühlbach, 6. Quelle am Moor, bei Cosford-House.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Kohlensaure Kalkerde	—	—	—	—	2·39	8·31
schwefelsaure Kalkerde	1·32	1·07	0·86	0·59	0·40	2·48
kieselsaure Kalkerde	0·65	—	0·45	1·00	—	1·17
salpetersaure Kalkerde	—	Spur	—	—	—	—
kieselsaure Talkerde	—	—	—	0·30	—	—
kohlensaure Talkerde	0·43	Spur	Spur	—	0·27	0·60
Chlornatrium	1·14	0·88	0·87	0·74	0·94	1·40
schwefelsaures Natron	—	—	0·44	0·04	—	0·22
Chlorkalium	0·31	0·26	—	—	0·03	—
schwefelsaures Kali	—	0·03	0·40	0·09	0·20	0·77
Kieselsäure	0·45	1·00	0·93	0·10	0·72	—
Eisen, Thonerde, phosphorsaure Salze	—	—	—	0·02	0·08	0·08
organische Substanz	1·11	0·90	1·24	1·30	1·05	0·95
Summe	5·41	4·14	5·19	4·18	6·08	15·98

freie Kohlensäure Spuren.

Ferner Wasser, welches in Farnham (1) verbraucht wird, aus derselben Formation, wie die vorhergehenden Quellen, Wasser aus der Kalkformation bei Watford, nämlich 2. Batchworthwasser, 3. Redbournwasser, welche auch in London gebraucht werden sollen, und 4. das Wasser, welches in Gravesend verbraucht wird und gleichfalls aus der Kalkformation von Kent herrührt.

	1.	2.	3.	4.
Kohlensaure Kalkerde	0·23	16·13	17·94	18·86
schwefelsaure Kalkerde	1·31	—	0·11	—
salpetersaure Kalkerde	Spur	0·23	1·06	—
kohlensaure Talkerde	0·64	0·75	0·53	0·28
Chlornatrium	0·93	1·01	0·85	1·94
schwefelsaures Natron	0·07	1·31	—	0·74
Chlorkalium	—	—	0·25	—
schwefelsaures Kali	0·43	0·44	0·58	0·38
kieselsaures Kali	—	—	—	0·65
kohlensaures Kali	—	0·48	—	—
Kieselsäure	0·99	1·59	1·16	0·69
Eisen, Thonerde, phosphorsaure Salze	0·88	—	—	0·26
organische Substanz	1·78	1·26	—	0·73
Summe	7·26	23·20	22·48	24·53
freie Kohlensäure	Spur	7·60	6·24	6·5

H. M. Noad untersuchte mehrere englische Wässer, welche die bleiernen Behälter, durch die sie geleitet wurden, auffallend stark angriffen (Lieb. Kopp. 1851, 661), 1. ein Brunnenwasser von Highgate, ausgezeichnet durch Gehalt an salpetersauren Salzen, 2. ein Quellwasser von Chapham, 3. das Wasser eines artesischen Brunnens zu Hatton, 4. das eines zu Colney-Hatch. Sie enthalten die in Grains angegebenen festen Bestandtheile, 1. in einer Pinte, 2.—4. in einer Gallone; dessgleichen das von J. H. Robson untersuchte Wasser des 1280 engl. Fuss tiefen artesischen Brunnens zu Southampton 5.

	1.	2.	3.	4.	5.
Kohlensaure Kalkerde	—	15·09	2·120	6·500	9·6180
„ Talkerde	—	13·97	0·880	1·320	3·6960
kohlensaures Natron	—	—	15·196	7·100	—
„ Eisenoxydul	—	—	0·480	—	0·4340
schwefelsaures Kali	2·1306	6·79	Spur	2·590	2·7370
„ Natron	1·1894	10·77	10·456	5·770	—
schwefelsaure Kalkerde	—	15·32	—	4.555	3·0590
Chlorcalcium	0·7390	—	—	—	—
Chlormagnesium	—	—	—	4·260	2·5760

	1.	2	3.	4.	5.
Chlornatrium	1·2040	11·46	9·288	—	62·8040
phosphorsaure Kalkerde	—	—	Spur	Spur	0·8736
salpetersaure Kalkerde	5·0150	—	—	—	—
„ Talkerde	2·1330	—	—	—	—
Kieselsäure	0·1120	0·24	0·050	0·670	0·9310
organische Substanz	—	4·10	—	0·470	4·9000
	12·5230	77·74	38·470	33·235	91·6286

In dem Wasser des Flusses Dee (1), einige engl. Meilen oberhalb seiner Mündung, drei Tage nach heftigem Regen geschöpft, und in dem Wasser des Flusses Don (2), beide in England, eine engl. Meile oberhalb seiner Mündung geschöpft, fand J. Smith in einer Gallone die in Grains angegebenen Bestandtheile (Lieb. Kopp. 1851, 662):

	1.	2.
kohlensaure Kalkerde	0·850	2·18
phosphorsaure Kalkerde + Eisenoxyd	0·080	0·38
schwefelsaure Kalkerde	0·121	0·17
„ Talkerde	0·323	1·00
Chlornatrium-Kalium	0·670	1·32
Kieselsäure	0·140	0·60
organische Substanz	1·816	3·00
	4·000	8·65

W. Würtzler hat die Mineralquellen in Deutsch-Altenburg, in Nieder-Oesterreich nächst Hainburg, analysirt und in 16 Unzen gefunden:

I. Flüchtige Bestandtheile:

Schwefelwasserstoff	4·9246 Kubikzoll,
Kohlensäure	2·4540 „
	7·3786 Kubikzoll.

II. Fixe Bestandtheile in Granen, ( ) auf 10000 Theile Wasser berechnet:

Chlorcalcium	0·0917 Gr.	(0·1194)	schwefelsaure Kalkerde	0·3960 Gr.	(0·5156)
Chlormagnesium	3·1974 „	(4·1633)	kohlensaure Kalkerde	0·7819 „	(1·0181)
Chlornatrium	12·7983 „	(16·6645)	„ Talkerde	5·2622 „	(6·8518)
Jodnatrium	0·0127 „	(0·0165)	Kieselerde	0·0300 „	(0·0391)
schwefelsaure Talkerde	0·9459 „	(1·2316)	Verlust	0·0259 „	(0·0337)
schwefelsaures Natron	5·3740 „	(6·9974)	Die Temperatur ist 21° R.		

(Intelligenzblatt zur Wiener Zeitung 108, 1852.)

Berzelius hat das Wasser der Ferdinandsquelle zu Marienbad untersucht und in 16 Unzen die angegebenen, in Klammern auf 10000 Theile Wasser berechneten Grane gefunden:

22·5362 Gran	(29·3440)	schwefelsaures Natron,
8·9963 „	(11·7139)	Chlornatrium,
6·1302 „	(7·9820)	kohlensaures Natron,
0·0676 „	(0·0880)	„ Lithion,
4·0112 „	(5·2229)	kohlensaure Kalkerde,
0·0054 „	(0·0070)	kohlensaurer Strontian,
3·0489 „	(3·9699)	kohlensaure Talkerde,
0·3993 „	(0·5199)	kohlensaures Eisenoxydul,
0·0921 „	(0·1199)	„ Manganoxydul,
0·0054 „	(0·0070)	basisch phosphorsaure Thonerde,
0·6697 „	(0·8720)	Kieselsäure,
Spuren „	(Spuren)	flusssaure und phosphorsaure Kalkerde und Jodnatrium,
45·9623 „	(59·8468)	feste Bestandtheile,
20·1580 „	(26·2474)	freie und an die Bicarbonate gebundene Kohlensäure,
66·1203 „	(86·0942)	Summe aller Bestandtheile,
1·00462	specifisches Gewicht.	

Struve fand in einer gleichen Menge Wassers einen Salzrückstand von 45·2795 Granen (Pogg. Ann. LXXX, 317).

R. Fresenius hat das Salz untersucht, welches aus den Jodquellen zu Krankenheil bei Tölz in Oberbaiern durch Abdampfen gewonnen wird und den Namen Krankenheiler Salz führt (Erdm. J. XLIX, 146).

Es enthält:

17·980	Kohlensäure,
38·419	Natron,
0·702	Kali,
12·294	Chlor,
0·168	Jod,
5·734	Schwefelsäure,
0·053	Talkerde,
0·240	Kalkerde,
0·048	phosphorsaures Eisenoxyd
0·054	phosphorsaure Kalkerde,
0·236	Kieselsäure,
1·020	Huminsäure,
25·800	Wasser
Spuren	Brom, Lithion, eigenthümliches nach Benzoë riechendes Harz, Quellsäure, Quellsatzsäure.
102·748	

Davon geht ab Sauerstoff:

2·775	für Chlor,
0·011	für Jod.
2·786	
99·962	

Die Berechnung ergibt daraus:

1·298	schwefelsaures Kali,	im Wasser lösliche Bestandtheile,
9·113	„ Natron,	
34·327	neutrales kohlensaures Natron,	
6·743	anderthalb „ „	
20·259	Chlornatrium,	
0·198	Jodnatrium,	
4·475	kieselsaures Natron,	
1·110	huminsaures „	
Spuren	Bromnatrium, Chlorlithium, Quell- und Quellsatzsäure,	
0·428	kohlensaure Kalkerde,	im Wasser unlösliche Bestandtheile.
0·109	„ Talkerde,	
0·054	phosphorsaure Kalkerde,	
0·048	phosphorsaures Eisenoxyd,	
Spur	eigenthümliches nach Benzoë riechendes Harz,	
25·800	Wasser,	
99·962		

A. Barth bemerkt über das Krankenheiler Salz (Erdm. J. XLIX, 313), dass er 1·359 Procent Jod, dagegen in der Gesammtmenge der festen Bestandtheile 43·048 Chlor und 0·583 Jod gefunden habe, und glaubt, dass die Differenzen dadurch zu erklären sind, dass die in den verschiedenen Quellen gelösten Bestandtheile auffallende Unterschiede zeigen müssen. Gleiche Schwankungen zeigen sich im Kohlensäuregehalte.

Die Löslichkeit des Chlorsilbers in Chlornatrium hat Malaguti, Durocher und Sarzeaud veranlasst, das Meerwasser auf Silber zu prüfen, welches sich auch im Wasser aus dem Canal bei St. Malo und in der Asche von Fucusarten und im Kochsalz fand. Blei und Kupfer fand sich auch in der besagten Asche (Pogg. Ann. LXXIX, 480). Das Meerwasser im Golf zu Suez enthält nach Giraud 4 Procent Salze, auf dem Wege bis Bombay 3·9 Procent, während der atlantische Ocean bei den canarischen Inseln 4·4 Procent zeigt (Erdm. J. L, 52).

A. Daubrée fand in Meerwasser Arsenik, welches wahrscheinlich in der Verbindung Arseniksäure vorkommen mag (Erdm. J. LIII, 315).

Levy hat die Luft im Meerwasser aus der Gegend von Caen untersucht und gefunden:

Morgens	Abends	
3·4	2·9	Kubikcentim. Kohlensäure,
5·4	6·0	„ Sauerstoff,
11·0	11·6	„ Stickstoff,

in einem Liter (v. Leonh. J. 1850, 708).

Bibra untersuchte Meerwasser, geschöpft um 12 Uhr Mittags, etwa 12 Fuss unter der Meeresfläche, 1. in dem Hafen von Callao (12° 5′ südl. Br., 77° 14′ westl. L. von Greenwich) am 14. März 1850, 2. in dem Hafen von Tocopilla in der Algodonbay (22° 6′ südl. Br., 70° 16′ westl. L.) am 21 Febr., 3. in dem stillen Meere, etwa 420′ tief (25° 11′ südl. Br., 93° 24′ westl. L.) am 27 März, 4. an derselben Stelle, 10—12′ tief, 5. in der Nähe des Cap Horn (56° 32′ südl. Br., 68° 47′ westl. L.) am 18. April, 6. in dem atlantischen Ocean (23° 45′ südl. Br., 29° 27′ westl. L.) am 12. Mai, 7. in demselben (0° 47′ südl. Br., 33° 20′ westl. L.) am 22. Mai, 8. in demselben (20° 54′ nördl. Br., 40° 44′ westl. L.) am 4. Juni, 9. in demselben (41° 18′ nördl. Br., 36° 28′ westl. L.) am 18. Juni, 10. in der Nordsee (51° 9′ nördl. Br., 3° 8′ östl. L.) am 5 Juli. In 10000 Theilen Wasser wurden gefunden:

	Chlornatrium,	Bromnatrium,	schwefels. Kali,	schwefels. Kalkerde,	schwefels. Talkerde,	Chlormagn.,	Summe,
1.	248·25	4·02	14·09	14·88	9·47	36·81	327·52
2.	283·91	4·41	15·99	14·49	10·41	38·52	367·73
3.	258·85	3·07	14·18	16·22	11·17	48·84	352 33
4.	258·87	4·01	13·59	16·22	11·04	43·45	347·08
5.	263·33	4·20	13·27	18·02	10·79	38·02	347·63
6.	275·58	3·26	17·15	20·46	6·14	3·26	325·85
7.	278·92	5·20	18·10	15·57	5·84	33·32	356·95
8.	264·24	4·00	16·25	15·97	6·78	40·22	337·46
9.	295·44	5·00	14·99	18·97	10·66	39·16	384·22
10.	255·13	3 73	15·29	16·22	7·06	46·41	343·83

Das sp. G. von	2.	3.	4.	6.	7.	9.	10.	betrug:
	1·0278	1·0264	1·0260	1·0244	1·0275	1·0287	1·0264	

In den meisten Proben der eingedampften und geglühten Rückstände fand Bibra Spuren von Phosphorsäure (Lieb. Kopp. 1850, 620).

Forchhämmer fand Phosphorsäure in dem bei Kopenhagen geschöpften Meerwasser; die Menge des in 100 Pfund dieses Wassers (welches 2—2½ Procent Salze enthält) enthaltenen Fluorcalciums schätzt er nicht über ½ Grain; in sehr kleinen Mengen seien in dem Meerwasser auch Mangan, Ammoniak, Baryt oder Strontian enthalten, neben Eisen und Kieselerde, welche in verhältnissmässig grösserer Menge darin vorkommen (Lieb. Kopp. 1850, 621). Völker fand in Kesselsteinen von Seedampfschiffen 0·03—0·04 Procent Phosphorsäure (ebendaselbst, 262).

Riegel fand (Lieb. Kopp. 1851, 650) in 10000 Theilen Meerwasser, etwa 1000 Meter von der rechten Uferküste bei Havre in 1 Meter Tiefe geschöpft, von dem sp. G. = 1·0223, 315·865 Theile feste Bestandtheile, nämlich:

3·073 Chlorkalium,	10·968 schwefelsaure Kalkerde,
246·323 Chlornatrium,	21·458 „ Talkerde,
1·475 Brommagnesium,	1·760 kohlensaure Kalkerde,
4·387 Chlorcalcium,	0·784 „ Talkerde,
25·637 Chlormagnesium,	Spur Eisenoxyd.

In Hagel, welcher am 5. Mai 1851 in Paris fiel, fand Mène Ammoniak; in Schnee- und Regenwasser dasselbe Victor Mayrac (Pogg. Ann.

LXXXIV, 284). In Regen- und Schneewasser fand A. Chatin Jod (ebendaselbst 297). G. Wilson hat Fluor in Meerwasser nachgewiesen (v. Leonh. 1850, 61). E. Marchand fand Jod und Brom in dem Trinkwasser von Fécamp (Lieb. Kopp. 1850, 267), und hat die Behauptung ausgesprochen, dass alles in der Natur vorkommende Wasser Jod und Brom, auch Lithium enthalte (ebend. 269).

C. Brunner d. j. fand, dass auch das Eis diamagnetisch sei (Pogg. Ann. LXXIX, 173).

Hermann Schlagintweit hat umfassende und sorgfältige Untersuchungen über die physikalischen Eigenschaften des Eises und deren Zusammenhang mit den vorzüglichsten Phänomenen der Gletscher angestellt (Pogg. Ann. LXXX, 177), und ist zu nachfolgenden Resultaten gelangt:

1. Gletscher- und Wassereis zerfallen unter dem wechselnden Einflusse von Wärme und Kälte in ganz identische Formen.

2. Die Luftblasen betheiligen sich sehr wesentlich bei der Bildung der Körner und wirken auf die Gestalt aller freien Oberflächen ein.

3. Die deutliche Körnerbildung erreicht mit Ausnahme der blauen Bänder eine Tiefe von 3 Metern im Maximum. Die Infiltration aber dringt in unregelmässig vertheilten Canälen und einzelnen Haarspalten noch weit tiefer ein.

4. Die im weissen Eise eingeschlossene Luft beträgt im Durchschnitte 6 Volumprocente.

5. Das Schmelzwasser absorbirt Luft bis zur Sättigung.

6. Die vom Wasser absorbirte Luft ist sauerstoffreicher, die beim Schmelzen des Eises austretende (der nicht absorbirte Rest) sauerstoffärmer als die Atmosphäre.

7. Die blaue Farbe der Vertiefungen in Schnee, Firn und Eis rührt nicht vom reflectirten Lichte des Firmamentes her, sondern ist die eigenthümliche Farbe des Wassers im festen Zustande.

8. Das Eis zeigt überall, wo wir demselben begegnen, alle Eigenschaften eines festen, ja sogar spröden Körpers. Jene Verschiebbarkeit der Masse, welche wir am Gletscher aus der Structur und Bewegung erkennen, scheint durch die feine Zersplitterung des Eises bedingt zu sein, welche durch den Druck der bedeutenden Massen und ihre Reibung gegen die Unterlage entsteht.

Beiträge zur Kenntniss der Krystallformen und der Art der Bildung des Eises gab Fr. Leydolt (Wien. Akad. VII, 477), woraus sicher hervorgeht, dass das Eis rhomboedrisch krystallisirt.

C. C. Person hat Untersuchungen über die latente Wärme beim Schmelzen des Eises angestellt *(Ann. de chim. et de phys. XXX, 73)*.

III. Ordnung: Säuren.

Sassolin. Boraxsäure.

P. Bolley hat die Bildung der natürlichen Boraxsäure zu erklären versucht. Er hat gefunden, dass ganz ähnlich, wie der Borax zum Salmiak sich verhält, auch der Borazit und der Datolith, die borsaure Talkerde und Kalkerde sich verhalten, dass sie das Ammoniak des Salmiaks frei machen. Ausser diesen Mineralen und dem Tinkal gibt es aber noch viele boraxsäurehaltige, wie Turmalin, Axinit u. s. w. In einer vulcanischen Gegend, wo das Vorkommen natürlichen Salmiaks etwas ganz gewöhnliches ist, bedarf es nur des gleichzeitigen Vorkommens eines solchen Minerals, und alle Bedingungen zu Boraxsäurebildung sind gegeben. Bei überschüssigem Salmiak wird der Borax vollständig zerlegt in

Kochsalz und Borsäure, so wie andere Borsäureverbindungen gewiss auch. Das Aufsteigen der Borsäure mit den heissen Dämpfen erklärt sich leicht im längst bekannten Verhalten dieser Säure, aus wässeriger oder weingeistiger Lösung mit den Dämpfen dieser Flüssigkeiten sich verflüchtigen zu können (v. Leonh. Jahrb. 1850, 341).

Säure, arsenige. Arsenit. Arsenikglas.

J. F. L. Hausmann ist der Meinung (Pogg. Ann. LXXIX, 308), dass die arsenige Säure krystallinisch und amorph sei, und dass diese beiden durch das specifische Gewicht und die Härte unterschiedenen Zustände auch bei dem mineralischen Vorkommen zu unterscheiden seien. Zu der letzteren würden die schlackige Varietät von der Grube Katharina Neufang zu St. Andreasberg und die an anderen Orten sich findenden stalaktitischen Abänderungen gehören, denen man den Namen Arsenikglas im Gegensatz zur Arsenikblüthe ertheilen könnte. Er macht dabei auf die merkwürdige Umwandlung einer schlackigen arsenigen Säure (eines Hüttenproductes) in krystallinische im Verlauf einiger Jahre aufmerksam, welche er beobachtete. Zu dem Arsenikglase würde nach seinen Untersuchungen auch das sogenannte schlackige Rauschgelb gehören, welches in der Grube Katharina Neufang zu St. Andreasberg vorgekommen ist und sich als eine Verschmelzung arseniger Säure mit Rauschgelb erwiesen hat.

IV. Ordnung: Salze.

Natronsalze.

Die beste Soda von der Araxas-Ebene in Armenien zeigt nach H. Abich (v. Leonh. J. 1851, 90) auf frischem Bruche eine dichte sehr wenig poröse Masse von dunkelgrauer Farbe, von kleinen schwarzen kohligen Theilen durchzogen, welche zuweilen noch die Gestalt von Pflanzentheilen erkennen lassen. Kurze Zeit der Luft ausgesetzt, färbt sich die Soda lichtgrau und bedeckt sich vollständig mit einem feinen Ueberzug von zerfallenem kohlensaurem Natron. Beim Anhauchen bemerkt man anfänglich einen schwefelig-ammoniakalischen Geruch, welchem aber sogleich ein deutlicher Geruch nach Blausäure folgt; beim Erhitzen werden beide Wahrnehmungen verstärkt und wenn man diess bis zum Rothglühen steigert, so erleidet die Soda einen Gewichtsverlust von 2·5—3 Procent. Die Analyse ergab:

28·79	kohlensaures Natron,
6·64	Aetznatron,
2·33	schwefelsaures Natron,
14·36	Chlornatrium,
16·79	Chlorkalium,
14·00	kohlensaures Kali,
1·54	Cyan-Eisen-Kalium,
5·68	Thonerde und Kieselsäure,
5·57	Wasser,
4·30	Verlust nebst kleinen Mengen von Rhodan-Kalium, Schwefel-Natrium, Schwefel-Kalium, und Spuren von Jod-Natrium.

W. Kayser analysirte eine auf dem Thonschiefer der Bleiglanzgrube Neue Margarethe bei Clausthal durch Verwitterung des Schiefers entstandene Salzkruste (Lieb. Kopp. 1850, 759).

92·07	kohlensaures Natron,	1·81	kohlensaure Kalkerde,
0·19	„ Eisenoxydul,	1·85	Wasser.
3·32	kohlensaure Talkerde,	99·24	

Salpeter.

J. Szabó machte Mittheilungen über das Vorkommen und die Gewinnung des Salpeters in Ungarn (Geol. Reichsanst. I, 324), dessgleichen F. Moser über die Salpeterdistricte Ungarns (ebendas. 453).

Salz.

A. Schrötter und J. Pohl haben zwei im Handel vorkommende Seesalze a) von St. Felice bei Venedig, b) von Trapani in Sicilien untersucht und gefunden:

93·9134	96·3534	Chlornatrium,
0·4607	0·4979	Chlormagnesium,
0·3997	0·5057	schwefelsaures Natron,
0·4859	0·4541	schwefelsaure Kalkerde,
0·1608	0·0693	in Wasser unlösliche Körper,
2·5795	2·1126	Wasser,

wenn sie feucht sind, nach Abzug des Wassergehaltes aber:

a.	b.	
98·4530	98·4399	Chlornatrium,
0·4728	0·5087	Chlormagnesium,
0·4104	0·5166	schwefelsaures Natron,
0·4987	0·4640	schwefelsaure Kalkerde,
0·1651	0·0708	in Wasser unlösliche Körper.

(Wien. Akad. VI, 224.)

Struvit.

Scherling aus Lübeck theilte in der 24. Versammlung der deutschen Naturforscher zu Kiel 1846 mit, dass Struvit bei Ratzeburg gefunden worden ist.

G. L. Ulex theilte die letzten Resultate der Untersuchungen über die Natur des Struvits mit (v. Leonh. 1851, 51). Er unterscheidet drei Hauptstufen desselben: 1. farblose fünfseitige hemiprismatische, 2. grosse pyramidenförmige Krystalle und 3. bernsteingelbe klare dreiseitige Prismen. Die procentische Zusammensetzung derselben ist folgende:

1.	2.	3.		
53·62	53·64	53·76	54·62	Ammoniak und Wasser,
15·50	13·15	13·46	11·72	Talkerde,
1·11	2·22	3·06	4·15	Eisenoxydul,
	2·01	1·12	1·94	Manganoxydul,
28·90	28·05	28·56	27·24	c. Phosphorsäure,

hieraus ergibt sich als Formel des Struvits:

$$N_2 H_4 O + 2 (MgO, FeO, MnO) + cP_2 O_5 + 12 HO.$$

Nickelvitriol

entdeckte T. S. Hunt in Form von haarfeinen, anscheinend orthotypen Krystallnadeln und als grünlichweisse Efflorescenz in der Wallace-Grube am Huronsee. Er enthält keine Beimengung (Lieb. Kopp. 1850, 757).

Misenit

hat Scacchi ein eigenthümliches Kali-Hydrosulphat vom Cap Miseno genannt, welches durch die aus den Kratern der Phlegräischen Felder und der Solfatara von Puzzuoli aufsteigenden Dämpfe gebildet wird (v. Leonh. J. 1851, 589). Die Zusammensetzung desselben entspricht der Formel: $2\,SO_3, KO, HO$ (Sillim. J. XII, 393).

Alaun.

Eisenalaun von Oroomiah in Persien analysirte B. Silliman d. j. (Lieb. Kopp. 1850, 757).

33·812 Schwefelsäure,	3·340 Kieselsäure,
10·617 Thonerde,	41·611 Wasser.
1·050 Eisenoxyd,	99·580
9·150 Eisenoxydul,	

Halotrichin.

Alotrichin hat Scacchi eine Substanz genannt, welche durch die aus den Kratern der Phlegräischen Felder und namentlich der Solfatara von Puzzuoli aufsteigenden Dämpfe gebildet wird, fadenförmige Structur besitzt und aus Schwefelsäure, Thonerde, Eisenoxyd und Wasser besteht (v. Leonh. J. 1851, 589).

Arcanit, Glaserit

findet sich nach Scacchi krystallisirt auf und in dem Lavastrom des Vesuv's von 1848 (v. Leonh. J. 1852, 604).

Eisenchlorid mit Chloralkalien.

Nach der Mittheilung P. Kremers (Pogg. Ann. LXXXIV, 79) bildet sich dieser Stoff noch fortwährend in den Kratern thätiger Vulcane und findet sich daselbst häufig in der Nähe des Eisenglanzes, allein der Umstand, dass es meist mit grösseren Mengen von Eisenchlorid zusammen vorkommt, verursacht, dass man es oft übersieht. Ein Handstück sublimirten Eisenchlorids aus dem steilen Krater des Vesuv's zeigte, nachdem das Eisenchlorid allmählich zerflossen war, sehr schöne rubinrothe Krystalle. Es waren Oktaeder, aber sämmtlich nach einer Richtung verlängert.

Er fand in dem über Schwefelsäure getrockneten Salze:

16·89 Eisen,	0·16 Natrium,
55·15 Chlor,	9·56 Wasser.
12·07 Kalium,	100·00
6·17 Ammonium,	

Das Wasser wurde aus dem Verluste berechnet, indem diese Verbindung schon bei wenig gesteigerter Temperatur neben dem Wasser auch Salzsäure verliert. Die Menge des an Eisen gebundenen Chlors verhält sich zu der an Alkalien gebundenen wie 32·09 : 23·06. Der Wassergehalt ist aber nach Kremers etwas zu hoch ausgefallen, da schon ein Theil der Salzsäure entwichen ist, und er glaubt als wahrscheinliche die Formel

$$Fe_2 Cl_3 + 2 (N_2H_4, K, Na) Cl + 2 HO$$

annehmen zu können.

Zweite Classe: Geogenide.

1. Ordnung: Haloide.

Gyps.

J. Czjžek hat eine Uebersicht der Gypsbrüche gegeben, welche in Niederösterreich und den angränzenden Landestheilen vorhanden sind (geolog. Reichsanst. II, 27). Gyps findet sich nach Sauvage auf dem Eilande Milo

(v. Leonh. J. 1850, 449). Gyps, abgesetzt durch gasartige Ausströmungen, findet sich nach Scacchi am Vesuv (ebend. 1851, 604).

Karstenit.

Fr. L. Hausmann hat in einer Kalkspathdruse von St. Andreasberg am Harz Krystalle des Karstenits gefunden, welche mit gewissen Krystallisationen des Schwerspathes und Cölestins Aehnlichkeit haben. Ein Theil der Krystalle erscheint in der Form eines wenig geschobenen rhombischen Prisma von 91° 10′ und 88° 50′, an den Enden gerade zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf die stumpfen Prismenkanten gerade aufgesetzt, die Zuschärfungskante von etwa 81° nach einer Messung mit dem Anlegegoniometer. Andere Krystalle stellen sich als rhombische Prismen von ungefähr 105° und 75° dar, an den Enden durch dieselben Flächen zugeschärft, welche der ersten Form eigen sind, bei diesen aber auf die scharfen Prismenkanten gerade aufgesetzt. Es zeigen sich auch beide Arten verticaler Prismen zu einer achtseitig prismatischen Form combinirt und mit ihnen sind an einigen Individuen die Flächen vorhanden, welche die scharfen Kanten des ersteren und die stumpfen Kanten des zweiten Prisma abstumpfen. Sämmtliche Krystalle besitzen eine säulenförmige Verlängerung in der Richtung der Hauptaxe und haben eine verschiedene Grösse, indem ihre Länge von etwa 3 Pariser Linien bis zu ½ Zoll beträgt. Die Flächen des ersten Prisma sind uneben mit einer Anlage zu Längsstreifen, die des anderen verticalen Prisma und des Flächenpaares dagegen glatt, so wie die Zuschärfungsflächen. Gegen die Zuschärfungsflächen gesehen stellt sich zuweilen ein heller mit bunter Farbe spielender Lichtschein in der Art dar, wie man ihn nicht selten am Apophyllit wahrnimmt, wenn man gegen die horizontalen Flächen desselben sieht, der hier wie dort von den aus dem Inneren durch Absonderungsflächen zurückgeworfenen Lichtstrahlen herrührt. Die dem Karstenit eigenthümlichen Blätterdurchgänge geben sich an den Krystallen in Sprüngen kund, besonders nach den beiden Diagonalebenen. Ausserdem nimmt man ausgezeichnete Sprünge in der Richtung der Zuschärfungsflächen und auch Spuren von Blätterdurchgängen nach den Flächen des ersten verticalen Prisma, und besonders nach denen des zweiten wahr. Die netteste Spaltung erfolgt, wenn man Stücke der Krystalle in einer Glasröhre der Löthrohrflamme nähert, wodurch solche in rechtwinklig parallelepipedische Stücke zerspringen. Die Krystalle sind weiss, theils durchscheinend, theils halbdurchsichtig. Sie erscheinen so mit Kalkspathkrystallen verwachsen, dass die gemeinschaftliche Krystallisirung beider nicht bezweifelt werden kann. Der Typus der Krystalle ist derselbe wie bei Schwerspath und Cölestin.

Die Berechnung einer hypothetischen Grundgestalt, welche analog denen der genannten beiden Minerale aufzustellen ist, ergibt die Kantenwinkel dieses Orthotypes = 127° 14′, 94° 14′ und 108° 46′, welche nicht sehr von denen des Schwerspathes und Cölestins abweichen, wonach die Minerale als isomorphe anzusehen sind. Die Berechnung des Atomvolumens spricht auch dafür, da die Abweichung nicht bedeutend ist. Die nahe Verwandtschaft der Formen des Karstenits, Cölestins, Schwerspathes und Bleivitrioles lässt sich nach Hausmann auch auf die Formen des Arcanits ($KO.SO_3$) und Thenardits ($NaO.SO_3$) erstreckend finden.

Die Vergleichung der wasserfreien Sulfate mit Basen = RO, mit den orthotypen Formen der wasserfreien Carbonate mit gleichen Basen führt auf die Wahrnehmung, dass auch unter diesen ein nahes Verwandtschaftsverhältniss stattfindet und dass auch der Unterschied beider Reihen nicht erheblich ist, so wie die Differenz der Atomvolume gering ist. Auch die Nitrate lassen die Annahme des Homöomorphismus nach Hausmann zu. Als allgemeines Resultat folgerte

Hausmann, dass die betrachteten Minerale hinsichtlich des Gesammthabitus der Krystallisationen zwei Hauptgruppen bilden, von welchen die eine den Schwerspath, den Cölestin und den Bleivitriol, die andere sämmtliche orthotype Carbonate, nebst dem Kalisalpeter begreift. Zwischen diesen Hauptgruppen stehen Karstenit, Thenardit und Arcanit gewissermassen in der Mitte, indem der erstere mit einigen Formen dem Schwerspath, Cölestin und Bleivitriol sich anschliesst und auch hinsichtlich der Spaltungsflächen sich diesen Sulfaten nähert, wogegen Thenardit und Arcanit, zumal der letztere, im Charakter der krystallinischen Bildung eine nähere Verwandtschaft mit den orthotypen Carbonaten und dem Kalisalpeter zeigt.

Kryolith. Chiolith.

N. v. Koksch arow theilte (Pogg. Ann. LXXXIII, 587) mit, dass ausser den beiden mit dem Namen Chiolith benannten Mineralen, deren Zusammensetzung durch die Formeln $3NaF.2Al_2F_3$ und $2NaF.Al_2F_3$ ausgedrückt wurde, mit ihnen noch ein drittes gefunden worden ist, welches den beiden ersten sehr ähnlich ist und nach drei verticalen Richtungen deutliche Spaltungsflächen zeigt. In grossen Stücken ist es durchscheinend und dünne Blätter desselben sind halbdurchsichtig. Die Farbe ist graulichweiss. Nach einer von Durnew ausgeführten Analyse besteht es aus

13·41 Aluminium,	0·25 Calcium,
32·31 Natrium,	0·55 Eisen- und Manganoxyd.
53·48 Fluor,	100·00

Diese Zahlen geben die Formel $3NaF.Al_2F_3$ woraus folgt, dass das Mineral Kryolith ist. Das specifische Gewicht desselben beträgt nach Durnew 2·95, nach Koksch arow 2·962.

Koksch arow fand einen Krystall in einer, einem Schneeklumpen nicht unähnlichen Masse, die aus einer Anzahl kleiner, durchsichtiger und farbloser Krystalle bestand. Die meisten Krystalle waren klein und unregelmässig, an einigen Stellen gingen sie in die weisse dichte Grundmasse über, welche deutliche rechtwinklige Spaltungsflächen zeigte. Das specifische Gewicht eines aus kleinen Krystallen bestehenden Stückes wurde = 2·670, das des krystallinischen Pulvers dieses Stückes = 2·900, das eines dichten Stückes des Aggregats = 2·750 gefunden, wonach Koksch arow dieses Mineral für das von Hermann analysirte hält, dessen Formel $3NaF.2Al_2F_3$ ist.

Der freie Krystall hat im Durchmesser einen Millimeter, er besitzt die Form einer gleichkantigen vierseitigen Pyramide, in Combination mit einer flacheren Pyramide in diagonaler Stellung. Die Zuspitzungsflächen, welche die letztere bildet, sind gewölbt, und es ist auch möglich, dass diese Flächen einer ungleichkantig achtseitigen Pyramide angehören. Der Winkel der Axenkanten wurde = 107° 32′, der der Seitenkanten = 113° 35′ — 30′ gefunden, woraus das Verhältniss der Hauptaxe zu der Nebenaxe = 1·077 : 1 gefunden wurde, dem die Winkel 107° 31′ 50″ und 113° 25′ 30″ entsprechen.

Die kleinen undeutlichen Krystalle, aus denen die Aggregate des Chioliths zusammengesetzt sind, haben aber ein orthotypes Ansehen und führen mehrere Flächen, die alle zu einer Zone gehören und stets einen Winkel von 113° 20—30′ bilden. An einem solchen Krystalle mass Koksch arow die Neigungswinkel dieser angränzenden in einer Zone liegenden Flächen, die, wenn die Flächen mit x, y, und z bezeichnet werden, die Werthe

$$x : y = 113° 20'$$
$$y : z = 135° 45'$$
$$x : z = 69° 10'$$

ergeben.

Wavellit

von Allendorf wurde von Sonnenschein analysirt (Lieb. Kopp. 1851, 815). Er enthält:

35·76 Thonerde,	28·32 Wasser,
32·16 Phosphorsäure,	Spur Fluor.
0·86 Kalkerde,	99·80
2·70 Kieselsäure,	

Hieraus ergibt sich Wavellit = $3\,Al_2\,O_3 . 2\,P_2\,O_5 + 12\,HO$ im Gemenge mit etwas Kalk-Thonerdesilicat.

Alunit.

Alaunstein wurde von Kosztka bei Parád unweit Erlau in Ungarn gefunden, der in früheren Zeiten zur Alaunfabrication benützt worden ist (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanst. I, 177). Alaunstein und Alaunfels findet sich nach Sauvage auf dem Eilande Milo (v. Leonh. J. 1850, 440).

Der Alaunfels vom Gleichenberge in Steiermark wurde von F. Fridau untersucht (v. Leonh. J. 1851, 593). Derselbe findet sich am nördlichen Fusse des Gleichenberger Trachytgebirges, ist licht gelblichgrau, stellenweise mit lichteren und dunkleren Flecken wechselnd, mit porzellanartigem Aussehen, in reines Weiss übergehend, spröde, H. über 6. Sp. G. = 2·371, selten mit hohlen Räumen, deren Wandungen häufig mit kleinen harten Körnern bedeckt sind, mit deutlich unterscheidbaren Gemengtheilen einer durchsichtigen glasartigen Masse. Das lufttrockene Gestein enthält:

50·711 Kieselsäure,	3·974 Kali,
16·505 Schwefelsäure,	7·231 Wasser,
1·130 Eisenoxyd,	0·307 kieselsaures Kali,
19·063 Thonerde,	0·058 schwefelsaure Talkerde,
0·558 Kalkerde,	0·033 Chlormagnesium.
0·407 Bittererde,	100·007

Fluss. Flussspath.

Wilson hat gezeigt, dass $^1/_{26545}$ Flussspath sich im Wasser von 25° löst, im warmen Wasser noch mehr und dass er sich durch Abkühlung ausscheidet (Ann. d. min. XIX, 260).

Nach F. Wiser's Mittheilung ist in der Göschener Alp im Canton Uri eine Partie von ausgezeichnet schönem rothen Flussspath gefunden worden, O, abgerundet und von dem bekannten rauhen Aussehen, zum Theil auf graulichweissen Kalkspath aufsitzend. Er durchzieht die grossen Kalkspathrhomboeder zuweilen gangartig in verschiedenen Richtungen oder ist auf denselben in Schichten abgelagert. Beide stellenweise durch erdigen Chlorit verunreinigt (v. Leonh. J. 1851, 571).

Apatit.

G. Rose hat aus Untersuchungen des Apatits von Snarum, angestellt von R. Weber, zufolge welcher derselbe im Mittel aus 3 Analysen

53·46 Kalkerde,	2·66 Chlor,
1·79 Eisenoxyd, Ceroxyd, Yttererde,	unbestimmte Menge Fluor
41·54 Phosphorsäure,	

enthält, dargethan, dass die Formel des Apatits

$$Ca\left\{\begin{matrix}Cl\\F\end{matrix}\right. + 3\,(3\,Ca\,O . P_2\,O_5)$$

die richtige sei (Pogg. Ann. LXXXIV, 303), was aber nicht hindert, auch für denselben die Formel

$$10\,Ca\,(O, Cl, F) . 3\,P_2\,O_5$$

aufzustellen, welche wohl als die allgemeinste anzusehen ist.

Faseriger und dichter Apatit findet sich nach F. Sandberger auf der Diezer Braunstein-Lagerstätte in Nassau (v. Leonh. 1850, 120).

G. Bischof hat geringe Mengen Talkerde in den Apatiten von Ehrenfriedersdorf, Schlackenwalde, Arendal, vom Laacher-See u. a. O. gefunden (Ann. d. min. XIX, 301).

Apatit, krystallisirter, von Hurdstown in New-Jersey, dessen specifisches Gewicht = 3·205, enthält nach C. T. Jackson (Sillim. J. XI, 402):

92·405 phosphorsaure Kalkerde,
0·540 Chlorcalcium,
0·040 Eisenoxyd,
0·003 Manganoxyd,
der Rest von 7·012 wird als Chlorcalcium angenommen.

Francolit.

Das mit dem Namen Francolit belegte bei Wheal Franco, unweit Tavistock in Devonshire gefundene Mineral enthält nach F. H. Henry (Pogg. Ann. LXXXIV, 311):

53·38	52·81 Kalkerde,	41·34	41·80 Phosphorsäure,
2·96	3·22 Eisen- und Manganoxyd,	2·32	2·17 Fluor und Verlust,

und entspricht sehr nahe der Formel des Apatits, mit welchem es auch der Krystallisation nach übereinstimmt.

Eupyrchroit

von Crown-Point in New-York wurde von C. T. Jackson untersucht (Sillim. J. XII, 73). Er bildet traubige Concretionen von fasriger Structur, ist asch- oder blaulichgrau, sp. G. = 3·053, H. = 4·5. Auf Eisenblech und vor dem Löthrohre phosphorescirt er mit grünem Lichte und gibt dann das charakteristische helle Licht der Kalksalze, schmilzt nicht, gibt im Kolben saures Wasser, welches das Glas angreift. Grössere Stücke decrepitiren heftig. In Salzsäure oder Salpetersäure braust er ein wenig und ist löslich. Er enthält

47·230 Kalkerde,	0·599 Fluor,
45·710 Phosphorsäure,	0·855 Calcium,
1·218 Kohlensäure,	2·000 Eisenoxydul,
1·554 Kalkerde,	0·500 Wasser.
0·130 Chlor,	100·000
0·204 Calcium,	

Osteolith.

nannte C. Bromeis (Lieb. Kopp. 1851, 813) ein von C. Rössler und G. Theobald entdecktes weisses kreideartiges Mineral, welches zwischen Ostheim und Eichen, unweit Hanau, als ein 4—6 Zoll mächtiges Lager von, wie es scheint, nicht unbedeutender Ausdehnung einige Fuss tief unter der Ackererde in einem blasigen zersetzten Dolorit vorkommt. Nach oben ist es weich, zerreiblich, im Wasser zertheilbar, ohne plastisch zu werden, innen feinkörnig, ähnlich dem lithographischen Steine, mit seiner Schieferung auf Absatz aus Wasser hindeutend. Angehaucht nach Thon riechend, stark an der Zunge hängend, stark hygroskopisch. Vor dem Löthrohre verhält es sich wie reine phosphorsaure Kalkerde. In Salpetersäure und Salzsäure mit schwachem Brausen und Hinterlassung von ein wenig Kieselgallerte löslich. Bromeis analysirte die festeste Varietät (1), Rütz die erdige (2), Ewald eine mittlere Varietät (3):

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
3·08	3·04	3·03	sp. Gewicht.	0·47	0·79	1·85	Talkerde,
36·88	37·41	37·16	Phosphorsäure,	0·76	0·81	0·73	Kali,
49·41	49·24	48·20	Kalkerde,	0·62	0·46	0·43	Natron,
4·50	2·75	2·03	Kieselsäure,	1·81	2·34	2·55	Kohlensäure,
1·85	2·78	2·31	Eisenoxyd,	2·28	3·45	3·62	Wasser,
0·93	1·25		Spur Thonerde,	99·51	101·28	98·80	

in (1) Spuren von Chlor. Es enthält hiernach wesentlich phosphorsaure Kalkerde und wird von Bromeis als wesentlich verschieden vom Phosphorit gehalten, der gleich dem Apatit auf feurigem Wege gebildet zu sein scheine.

Ozarkit

gehört nach J. D. Whitney zufolge Löthrohrprüfung zum Skolezit. Nach G. J. Brush's Untersuchung besteht er aus phosphorsaurer Kalkerde und erscheint in nadelförmigen Krystallen, ähnlich Zeolithen, welche J. D. Dana für sechsseitige Prismen erkannte. Sie sind in einem zum Theil mehligen, zum Theil blättrigen Minerale eingewachsen, welches zeolithartig sein mag (Sillim. J. IX, 430).

Aragonit.

Den von Papenberg bei Hofgeismar analysirte E. Stieren (Lieb. Kopp. 1850, 759) und fand:

97·39 kohlensaure Kalkerde,	0·38 Wasser.
2·22 kohlensauren Strontian,	99·99

Faseriger Aragonit vom Thurnberge bei Durlach, dessen sp. G.=2·92 ist, enthält nach E. Riegel (ebend. 1851, 819):

96·04 kohlensaure Kalkerde,	0·32 Wasser.
2·20 kohlensauren Strontian,	98·62
0·06 Eisenoxyd,	

Calcit. Kalkspath.

Während seines Aufenthaltes auf Island hat Descloizeaux Nachforschungen über das Vorkommen des Doppelspathes angestellt. Von der bekannten Reinheit findet er sich nur an einer einzigen (der von Robert angegebenen) Stelle in einer engen Schlucht am Eingange der kleinen Eskifiordur-Bucht, dem nördlichsten der beiden Zweige, in welche sich die Rödefiordur-Bucht endigt. Man sieht den Kalkspath nur auf einer Seite der Schlucht, wo er einen Raum von 17·8 Meter Länge und 4·2 Meter Höhe einnimmt, grosse Blasenräume eines schwarzen basaltähnlichen Gesteines erfüllend. In einem sehr grossen dieser Räume befindet sich ein Block von ungefähr 6 Meter Breite und 3 Meter Höhe, nach seinen ungefähren Umrissen ein einziges Rhomboeder ***R*** darstellend (Lieb. Kopp. 1847/48, 1221).

Die Kreide von Alindelille in der Nähe von Ringsted enthält nach G. Forchhammer:

98·986 kohlensaure Kalkerde,	0·436 Kieselsäure,
0·371 „ Talkerde,	0·089 Eisenoxyd und Eisenoxydul.
0·073 schwefelsaure Kalkerde,	100·000
0·045 phosphorsaure Kalkerde,	

Der Kalkstein von Faxö enthält nach demselben:

98·246 kohlensaure Kalkerde,	0·276 Eisen- und Manganoxydul,
0·924 „ Talkerde,	0·399 unlöslichen Rückstand.
0·155 phosphorsaure Kalkerde,	100·000

Der blättrige Anthrakolith von Bornholm enthält nach demselben:

91·62	kohlensaure Kalkerde,
1·02	„ Talkerde,
3·47	unaufgelöst in Säuren und fällbar mit Ammoniak,
1·89	Wasser, organische Substanzen und Verlust.
100·00	

Der französische Frigane-Kalk vom Fusse des Gergovias bei Clermont in Mittel-Frankreich, der aus kleinen Süsswassermuscheln besteht, welche

von Insectenlarven zu Röhren zusammengekittet sind, sowie die, welche die Larven von *Phrygania grandis* und anderen Phryganeen-Arten in jetziger Zeit bilden, enthält nach demselben:

91·52 kohlensaure Kalkerde,
1·01 „ Talkerde,
2·24 unlöslichen Rückstand,
0·58 Eisen- und Manganoxydul,
4·65 organische Stoffe, Wasser und Verlust.

(Erdm. J. XLIX, 52.)

Muschelkalk aus der Gegend von Saarbrücken wurde von Schnabel untersucht (Erdm. J. XLIX, 382). Er enthält:

94·80 kohlensaure Kalkerde,
0·96 „ Talkerde,
0·70 Wasserferrat,
3·32 kieselsaures Eisenoxyd, kieselsaure Thonerde,
0·22 hygroskopisches Wasser,
Spur organische Substanz.
100·00

R. Fresenius hat die wichtigsten Kalksteine und Dolomite des Herzogthumes Nassau untersucht (Erdm. J. LIV, 85). Die Dolomite wurden des Zusammenhanges wegen nicht gesondert.

1. Grauer Kalk vom linken Elbeufer, unterhalb Hadamar, im sogenannten Steinchen; feinkörnig krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalkes, grau, hie und da bräunlich, mit wenigen durch Wasserferrat braungefärbten Kalkspathadern. Sp. G. = 2·81. 2. Weniger grauer Kalk, ebendaher; feinkörnig krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalkes, grau, braun gesprenkelt, hie und da Adern und kleine Höhlungen zeigend, welche Kalkspath- und Braunspathkrystalle enthalten und von Manganoxyden braun gefärbt sind. Sp. G. = 2·77.

1.	2.	
57·68	55·69	kohlensaure Kalkerde,
40·63	42·21	„ Talkerde,
0·60	1·30	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
0·46	0·58	Thon und Sand,
0·63	0·22	HO, an FeO und MnO gebundene CO_2, Alkalien und Verlust.
100·00	100·00	

3. Weisser Kalk vom linken Elbeufer, unterhalb Hadamar, gleichförmig grauer, sehr feinkörniger, fester Stringocephalenkalk, sparsam mit Kalkspathadern durchzogen, hie und da von Wasserferrat braungelb. Sp. G. = 2·706. 4. Grauer Kalk, vom rechten Elbeufer in der Gemarkung Niederzeuzheim. Hell röthlichgrauer, grobkörniger, fester, Versteinerungen führender Stringocephalenkalk, von zum Theil dicken Kalkspathadern durchzogen; welche in der Mitte weiss, an den Rändern von Wasserferrat braungelb sind. Sp. G. = 2·705. 5. Grauer Kalk von dem Felsenkopf oberhalb Hadamar an der Renneroder Chaussee. Röthlichweisser, grobkörniger, sehr krystallinischer, fester Stringocephalenkalk, mit häufigen heller und dunklerrothen Stellen. Sp. G. = 2·701.

3.	4.	5.	
98·52	98·11	97·46	kohlensaure Kalkerde,
0·91	0·83	0·41	„ Talkerde,
0·13	0·42	0·40	FeO, MnO, Spur Al_2O_3,
0·19	0·37	1·23	Thon und Sand,
0·25	0·27	0·50	HO, an FeO und MnO gebundene CO_2, Alkalien und Verlust.
100·00	100·00	100·00	

6. Grauer Kalk aus dem Eckhartsgraben, unterhalb Staffel, auf dem rechten Lahnufer. Grauer Dolomit des Stringocephalenkalkes mit sparsamen braunen Adern, auf Kluftflächen Manganoxyde führend, körnig krystallinisch. Sp. G. = 2·82.

7. Grauer Kalk vom rechten Lahnufer, dem Oraniensteiner Hofhaus gegenüber. Hell röthlichgrauer, grobkörnig krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalkes, hie und da mit kleinen Braunspathkrystalle enthaltenden Höhlungen und sparsam von röthlichen Adern durchzogen. Sp. G. = 2·77.

6.	7.	
54·98	54·59	kohlensaure Kalkerde,
43·71	44·07	„ Talkerde,
0·49	0·42	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Spur, Al_2O_3,
0·35	0·44	Thon und Sand,
0·47	0·48	HO, an FeO und MnO gebundene CO_2, Alkalien und Verlust.
100·00	100·00	

8. Weisser Kalk vom rechten Lahnufer, unterhalb des Oraniensteiner Hofhauses. Feinkörniger, dunkelgrauer, fester Stringocephalenkalk mit undeutlicher Schieferstructur, sparsam von Kalkspathadern durchzogen. Die Farbe etwas in's Violette, hie und da durch Wasserferrat braungelbe Stellen. Sp. G. = 2·70.
9. Weisser Kalk, nahe dem vorigen. Hell blaugrauer, feinkörniger, fester Stringocephalenkalk, hie und da von gröberen Kalkspathadern durchzogen. Anlage zur Schieferstructur. Sp. G. = 2·709.

8.	9.	
98·43	99·34	kohlensaure Kalkerde,
0·51	0·68	„ Talkerde,
0·12	Spur	FeO, MnO, Al_2O_3,

8.	9.	
0·94	Spur	Thon und Sand.
100·00	100·02	

10. Grauer Kalk aus dem Bruche an der Heisterbach an deren Einfluss in die Lahn bei Diez. Feinkörniger, violettgrauer Dolomit des Stringocephalenkalkes, mit Anlage zu parallelepipedischer Absonderung; auf den Spaltungsflächen gelb und braungelb. Sp. G. = 2·77. 11. Grauer Kalk aus einem Bruche unterhalb des St. Petersfelsen bei Diez. Etwas grobkörniger, deutlich krystallinischer, röthlich-weissgrauer Dolomit des Stringocephalenkalkes, hie und da von rothen Adern durchzogen, zeigt häufige kleine Höhlungen, in denen Kalk- und Braunspathkrystalle sitzen und die von Manganoxyden braun gefärbt sind. Sp. G. = 2·74. 12. Grauer Kalk vom rechten Lahnufer, an dem Weg längs der Lahn, bei Steeten, Amt Runkel. Feinkörniger, schön fleischrother Dolomit des Stringocephalenkalkes, hie und da von Braunspathadern durchzogen, welche von Manganoxyden dunkelbraun gefärbt sind, mit krystallisirtem und stalaktitischem Braunspath. Sp. G. = 2·78. 13. Grauer Kalk vom rechten Lahnufer bei Dietkirchen, auf dem Wege nach Dehren, Amt Limburg. Grauweisser Dolomit des Stringocephalenkalkes, braun gesprenkelt, hie und da gelb, feinkörnig krystallinisch mit grossen Kalkspathdrusen, von feinen braunen Adern durchzogen. Sp. G. = 2·78. 14. Grauer Kalk von Hasselbach, Amt Weilburg. Feinkörniger, gelblichgrauer Dolomit des Stringocephalenkalkes, von grossen Drusenhöhlungen durchzogen, in welchen Kalkspathkrystalle mit Manganschaum überzogen sitzen. Im Beginn der Verwitterung. Sp. G. = 2·77.

10.	11.	12.	13.	14.	
54·89	56·67	56·79	56·23	53·58	kohlensaure Kalkerde,
44·48	42·55	42·15	43·11	42·63	„ Talkerde,
0·22	0·20	0·38	0·38	0·81	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
0·41	0·58	0·68	0·13	2·35	Thon und Sand,
—	—	—	0·15	0·63	HO, an FeO und MnO gebundene CO_2, Alkalien, Verlust.
100	100	100	100	100	

15. Grauer Kalk von Hackholzhausen, District Erlich. Bräunlichgrauer, feinkörnig krystallinischer Stringocephalenkalk. Sp. G. = 2·62. 16. Grauer Kalk von Obershausen, District Höll. Schwarzgrauer, feinkörniger, krystallinischer

Stringocephalenkalk, sehr gleichförmig, hie und da von dünnen Kalkspathadern durchzogen. Sp. G. = 2·71. 17. Weisser Kalk von Edelsberg, District Kalkhecke, Amt Weilburg. Hellgrauer harter Stringocephalenkalk, gleichartig in der Masse, Bruch splittrig, in's Muschlige. Sp. G. = 2·70. 18. Grauer Kalk von Edelsberg, District Sprung, Amt Weilburg. Grauer, gelbbrauner bis schmutziggelber Stringocephalenkalk, hie und da mit rothen Adern. Sp. G. = 2·62.

15.	16.	17.	18.	
89·80	86·54	98·34	97·14	kohlensaure Kalkerde,
3·81	1·46	0·80	0·50	„ Talkerde,
2·25	0·99	0·21	0·32	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
3·51	11·30	0·41	1·39	Thon und Sand,
0·63	—	0·24	0·65	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00	100·29	100·00	100·00	

19. Grauer Kalk von Weinbach, District Geiersberg, Amt Weilburg. Weisslichgrauer, feinkörnig krystallinischer Dolomit des Stringocephalenkalkes, mit eingesprengtem Kalk und Braunspath, hie und da Spuren von Malachit. Sp. G. = 2·71. 20. Weisser Kalk von Weinbach, District Schiessköppel, Amt Weilburg. Fester Stringocephalenkalk, blaugrau, hie und da in's Röthliche übergehend. Sp. G. = 2·76.

19.	20.	
90	94·96	kohlensaure Kalkerde,
5	3·99	„ Talkerde,
8	0·46	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
1·40	0·47	Thon und Sand,
0·27	0·12	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00	100·00	

21. Weisser Kalk von Aumenau, District Schamberg, Amt Weilburg. Kalkschalstein mit in Kalkspath umgewandelten Enkriniten, hellgrau, hie und da roth, braun und schmutzigviolett. Sp. G. = 2·65.

43·08	Kalkerde,
0·21	Talkerde,
1·43	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3,
0·52	Thonerde, } in Salzsäure löslich.
0·42	Kieselsäure,
9·63	Kieselsäure,
7·02	Thonerde,
1·68	Fe_2O_3, Mn_2O_3,
1·53	Kalk- und Talkerde, Alkalien, } in Salzsäure unlöslich.
2·46	Wasser,
32·02	Kohlensäure, Alkalien, Verlust.
100·00	

22. Grauer Kalk von Aumenau, District Hochseh an der Lahn, Amt Weilburg. Dunkelgrauer Stringocephalenkalk, hie und da von weissen Kalkspathadern durchzogen, enthält auf den Klüften Kalksinter. Sp. Gew. = 2·74.

94·04	kohlensaure Kalkerde,
0·89	„ Talkerde,
0·51	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
3·89	Thon und Sand,
0·67	HO, CO_2 Alkalien, Verlust.
100·00	

23. Grauer Kalk von Bicken, Amt Herborn. Grauer dichter, mit krummschaligen Schieferflächen durchzogener Kalkstein des Cypridinenschiefers. 3 Stücke, petrographisch nicht unterscheidbar.

a.	b.	c.	
44·41	47·48	45·49	Kalkerde,
1·05	0·73	0·70	Talkerde,
1·90	0·90	1·44	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,

a.	b.	c.	
34·40	—	34·99	Kohlensäure,
1·00	12·01	1·48	Kieselsäure,
15·19		13·88	Thon und Sand,
2·05	—	2·02	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00		100·00	
2·71	2·712	2·706	sp. G.

24. Weisser fetter Kalk von Medenbach, Amt Herborn. Schwarzgrauer Stringocephalenkalk, gleichmässig in der Masse, sp. Gew. = 2·702. 25. Weisser sehr fetter Kalk von Medenbach, Amt Herborn. Grob krystallinischer Stringocephalenkalk, grauweiss, in's Röthliche, die gewöhnlichen Versteinerungen führend. Sp. Gew. = 2·693.

24.	25.	
91·93	98·59	kohlensaure Kalkerde,
1·03	0·81	„ Talkerde,
0·48	0·21	Fe O, Fe_2O_3, Mn O, Mn_2O_3, Al_2O_3,
6·25	0·39	Thon und Sand,
0·31	—	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00	100·00	

26. Kalk von Flörsheim. Compacter, hellgrauer, Litorinellenkalk. Sp. Gew. = 2·604. 27. Kalk ebendaher. Poröser fast weisser Süsswasserkalk. Sp. Gew. = 2·332.

26.	27.	
97·06	93·65	kohlensaure Kalkerde,
2·06	5·50	„ Talkerde,
0·34	0·42	Fe O, Fe_2O_3, Mn O, Mn_2O_3, Al_2O_3, P_2O_5,
0·54	0·20	Thon und Sand,
—	0·23	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00	100·00	

28. Kalkstein von Mühlweg bei Wiesbaden. Gelblichgrauer Litorinellenkalk, oberste Schicht. Das untersuchte Stück bestand fast ganz aus conglomerirten Versteinerungen *(Litorinella acuta)*. Sp. Gew. = 2·41. 29 — 34. Kalksteine bei der Spalzmühle. 29. Heller, compacter Litorinellenkalk, ganz erfüllt von Versteinerungen. Sp. Gew. = 2·34. 30. Gelbgrauer, compacter Litorinellenkalk, arm an Versteinerungen, drusig. Sp. Gew. = 2·57. 31. Hellgelblicher, compacter Litorinellenkalk, etwas reicher an Versteinerungen als 30. Sp. Gew. = 2·57. 32. Hellgelblichweisser Litorinellenkalk, reich an Versteinerungen. Sp. Gew. = 2·50. 33. Plattenförmiger Litorinellenkalk aus der obersten Abtheilung, sehr compact, arm an Versteinerungen, an den Klüften von Mangan- und Eisenoxyd beschlagen. Sp. Gew. = 2·49. 34. Fester, grauer Litorinellenkalk, nicht sehr reich an Versteinerungen, entwickelt mit Salzsäure sehr übel riechende Kohlensäure. Sp. Gew. = 2·54.

28.	29.	30.	31.	32.	33.	34.	
96·76	96·77	92·00	96·34	96·52	86·37	93·50	Ca O, CO_2,
1·05	1·24	1·98	1·24	1·38	1·05	1·53	Mg O, CO_2,
1·18	0·36	1·01	0·40	0·35	1·21	1·33	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3, P_2O_5,
0·57	0·88	4·27	1·26	0·98	10·48	1·85	Thon und Sand,
0·44	0·75	0·74	0·76	0·77	0·89	1·79	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	

35. — 37. Sogenannter Hahner Kalk, bei Wiesbaden zwischen dem Bierstadterweg und der Erbenheimer Chaussee; nützlich wegen seiner hydraulischen Eigenschaften. 35. Plattenförmiger, gelblicher Litorinellenkalk, sehr arm an Versteinerungen, oberste Schicht. Sp. Gew. = 2·46. 36. wie 35, etwas dunkler, reich an Versteinerungen. Sp. Gew. = 2·52. 37. wie 36. Sp. Gew. = 2·27.

35.	36.	37.	
84·37	82·07	87·07	kohlensaure Kalkerde,
0·89	1·04	1·38	„ Talkerde,
2·54	3·24	2·72	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3, P_2O_5,
10·95	12·22	7·93	Thon und Sand,
1·25	1·43	0·90	HO, CO_2, Alkalien, Verlust.
100·00	100·00	100·00	

Kalkstein von Budenheim auf der linken Rheinseite. 38. Compacter Litorinellenkalk, nicht sehr reich an Versteinerungen. Sp. Gew. = 2·42. 39. Compacter Litorinellenkalk, fast nur aus Versteinerungen bestehend. Sp. Gew. = 2·36. 40. Dessgleichen sehr reich an Versteinerungen. Sp. Gew. = 2·48.

38.	39.	40.	
94·92	96·24	95·20	kohlensaure Kalkerde,
1·48	1·54	1·42	„ Talkerde,
0·61	0·48	0·59	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3, P_2O_5,
2·59	0·66	3·19	Thon und Sand,
0·40	1·08	—	HO, CO_2, Alkalien und Verlust.
100·00	100·00	100·00	

R. Fresenius hat die chemische Untersuchung der wichtigsten Kalksteine des Herzogthumes Nassau fortgesetzt und den Kalkstein von Bingen, so wie den sogenannten Moselkalk untersucht (Erdm. J. LIV, 374).

41. Kalkstein von Odersbach bei Weilsburg. Mit Eisenoxyd imprägnirter flasriger Kalkstein des Cypridinenschiefers. Sp. Gew. = 2·71. 42. Kalkstein zwischen Wiesbaden und Schierstein, unweit der Kahlsmühle. Plattenförmiger Litorinellenkalk, hellgraulich, von dichter Masse, petrefactenfrei. Spec. Gewicht = 2·58. 43. Kalk von Langenaubach. Grauer, sehr feinkörniger Stringocephalenkalk mit Kalkspathadern. Sp. Gew. = 2·68.

41.	42.	43.	
81·85	92·46	98·73	kohlensaure Kalkerde,
2·80	2·22	—	kieselsaure Kalkerde,
1·04	0·10	0·48	kohlensaure Talkerde,
1·33	—	—	Al_2O_3, FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3,
—	0·85	—	desgl. und P_2O_5,
—	—	0·38	FeO, MnO, Al_2O_3,
11·12	4·03	0·39	Thon und Sand,
1·86	0·34	—	HO, CO_2, nicht bestimmte Stoffe und Verlust.
100·00	100·00	99·98	

44. Kalk von Langenaubach. Rothgrauer eisenschüssiger Stringocephalenkalk, ganz aus fossilen Korallen bestehend. Sp. Gew. = 2·71. 45. Kalkstein von Breitscheid, Amt Herborn. Feinkörniger, hellgrauer Stringocephalenkalk von splitterigem in's flachmuschelige übergehenden Bruch. Mächtige Ablagerung. Sp. Gew. = 2·70. 46. Kalkstein von Medenbach. Hellgrauer krystallinischer Stringocephalenkalk. Sp. Gew. = 2·73.

44.	45.	46.	
90·972	97·747	97·979	kohlensaure Kalkerde,
0·718	—	—	kieselsaure Kalkerde,
0·816	0·742	1·020	kohlensaure Talkerde,
1·648	0·528	0·249	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
3·906	0·704	0·752	Thon und Sand,
1·940	0·179	—	HO, CO_2, nicht bestimmte Stoffe und Verlust.
100·00	100·00	100·00	

47. Kalkstein von Bingen. Feinkörniger mit Eisen- und Manganoxyden imprägnirter Dolomit. Auf Klüften Kalkspathkrystalle. Wahrscheinlich zum Stringocephalenkalke gehörig. Sp. Gew. = 2·83. 48. Trier'scher oder soge-

nannter Moselkalk. Muschelkalk-Dolomit aus der Nähe von Saarbrücken. Sp. Gew. = 2·61.

47.	48.	
61·179	52·447	kohlensaure Kalkerde,
35·690	38·165	„ Talkerde,
2·937	3·408	FeO, Fe_2O_3, MnO, Mn_2O_3, Al_2O_3,
0·079	3·403	Thon, Sand und Kieselsäure,
0·115	2·577	HO, nicht bestimmte Stoffe und Verlust.
100·00	100·00	

Die vorstehenden Analysen wurden zum Theil von Fresenius, zum Theil von seinen Schülern Przihoda, Herborn, Frisch, Köpp, Schneider, Seckendorf, Schaffner, Wildenstein, Bergsträsser, Fuchs, Fränkel, Leyendecker und Philippi ausgeführt (Lieb. Kopp. 1851, 873).

W. Haidinger hat über staudenförmige Structur und Gestalt des Kalkspathes in kugelförmigen Massen aus dem Leithakalk vieler Orte Oesterreichs, Ungarns und Siebenbürgens, und nach Boué in dem Faluns in Frankreich Mittheilung gemacht, welche er als unorganische Bildungen betrachtet, und daraus schliesst, dass wohl die meisten Varietäten der *Nullipora ramosissima* ausschliesslich unorganische Bildungen der bezeichneten Art seien, die in Form, Structur und Bildungsgeschichte zwischen den aufgewachsenen Tropfstein-Gebilden und den lose beweglichen Pisolithen ein Mittelglied bilden (v. Leonh. 1850, 224).

Körniger Kalkstein von Drège (Indre) in Frankreich, welcher Bleiglanz in Nestern enthält und von Dufrénoy als dolomitischer Kalkstein beschrieben wurde, enthält nach Rivot (Ann. d. min. XVIII, 84):

40 Kalkerde,	2 Quarzsand,
15 Eisenoxyd,	40 Kohlensäure und Wasser.
3 Manganoxyd,	

Die letzten beiden sind durch den Verlust bestimmt, Eisen- und Manganoxyd sind zum Theil als Carbonate enthalten, zum Theil in Verbindung mit Wasser.

Kalkspath findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 332) im Serpentin der Vogesen. Er ist krystallinisch, durchscheinend, weiss, stark perlmutterglänzend; wird an der Luft undurchsichtig und pulverig durch Verlust hygroskopischen Wassers, welches er auch im Kolben decrepitirend zeigt.

A. v. Hubert hat 24 verschiedene Kalksteine aus Süd-Tirol untersucht (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. I, 729), worunter sich auch dolomitische befinden: 1. Feinkörniger Marmor von Predazzo. 2. Marmor von Monzoni im Fassathale. 3. Marmor vom Hilariberg bei Rattenberg. 4. Kalk von Taufers. 5. Bläulicher Marmor von Canzonoli bei Predazzo. 6. Oolithischer Kalk von der Cima del Monte Baldo. 7. Dolomit von Val di Ledro. 8. Dolomit von Calliona bei Roveredo.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
88·4	98·0	97·8	97·8	80·8	98·2	71·00	57·8	kohlensaure Kalkerde,
10·8	1·8	1·6	1·6	18·4	0·8	27·20	23·8	„ Talkerde,
Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Mangan,
Spur	Spur	Spur	Spur	—	Spur	Spur	—	Eisen,
Spur	Spur	Spur	—	Spur	—	Spur	Spur	Chlor,
Spur	Spur	Spur	—	Spur	Spur	Spur	Spur	Phosphorsäure,
—	0·4	—	—	—	1·2	—	—	Rückstand,
—	—	—	—	0·6	—	—	—	kohlensaures Eisenoxydul,
—	—	—	—	—	—	—	18·0	Thonerde,
—	—	—	—	—	—	—		Eisenoxyd.
99·2	100·2	99·4	99·4	99·8	100·2	98·20	99·6	

9. Dolomitischer Kalk vom Gaisberg bei Brixen im Brixenthale. 10. Splitteriger zum Theil dolomitischer Kalk von der hohen Mundispitze. 11. Dolomit vom

Stuboythal, hohe Burgstall bei Neustift. 12. Dolomitkalk vom Fusse des Beitler Kofels. 13. Dolomitischer schiefriger Kalk von der hohen Salven bei Hopfgarten im Unterinnthale. 14. Dolomit vom Kogel bei Brixlegg. 15. Dolomitischer Kalk von Kundl im Unterinnthale. 16. Cardienkalk vom Bernhardsthale im Lechthale.

9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	
56·2	97·4	84·2	73·6	60·0	54·0	56·6	98·40	kohlensaure Kalkerde,
28·0	1·8	12·6	20·0	20·4	37·8	36·8	Spur	„ Talkerde,
1·2	—	0·8	1·2	17·2	—	3·5	—	Rückstand,
Spur	—	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Mangan,
Spur	—	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Chlor,
Spur	—	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Spur	Phosphorsäure,
12·8	1·8	1·2	4·2	—	—	—	—	Thonerde,
				4·2	—	—	—	Eisenoxyd,
—	—	—	—	—	12·0	3·4	1·62	kohlensaures Eisenoxydul,
98·2	100·2	98·8	99·0	101·8	103·8	100·3	100·02	

17. Bituminöser Kalk von Enneberg bei Picolain.

18·4 Kieselsäure,	1·4 Eisenoxyd,
2·6 Thonerde,	4·6 Wasser,
70·2 kohlensaure Kalkerde,	Spuren Mangan, Chlor, Schwefel- und Phosphorsäure.
1·6 „ Talkerde,	
0·6 kohlensaures Kali,	101·4
2·0 Bitumen,	

18. Wengerschiefer von Wengen im Abteithale (Enneberg). 19. Rother Ammonitenkalk vom Schleimherzig im Achenthale. 20. Mergel von der Hinterris im Unterinnthale.

18.	19.	20.		18.	19.	20.	
80·4	82·0	60·0	kohlensaure Kalkerde,	Spur	Spur	Spur	Phosphorsäure,
16·0	15·6	32·0	Kieselsäure,	—	0·6	—	Thonerde,
1·4	—	1·4	Eisenoxyd,	—	0·4	—	Eisenoxydul,
1·0	—	1·0	Manganoxyduloxyd,	—	Spur	—	Mangan,
1·1	—	5·2	Wasser,	—	—	Spur	Kali.
Spur	Spur	Spur	Chlor,	99·9	98·6	99·6	
Spur	—	Spur	Schwefelsäure,				

21. Kalkglimmerschiefer von Prettau im Pusterthale.

48·0 Kieselsäure,	1·0 Natron,
13·5 Thonerde,	3·2 kohlensaure Talkerde,
4·9 Eisenoxyd,	1·7 Wasser,
2·7 Manganoxyduloxyd,	Spur Chlor und Phosphorsäure.
22·7 kohlensaure Kalkerde,	99·7
2·0 Kali,	

22. Rother Kalksandstein von Enneberg.

14·2 kohlensaure Kalkerde,	3·0 Wasser,
3·0 „ Talkerde,	Spuren Mangan, Kali, Chlor, Phosphorsäure.
75·2 Rückstand,	99·0
3·6 Eisenoxyd,	

23. Kalksandstein in Mergel übergehend von Campitello, Fundort von *Myacites fassaensis*. 24. Kalkhaltiger Sandstein von Strandenberg im Oberinnthale.

23.	24.		23.	24.	
53·0	53·2	kohlensaure Kalkerde,	Spur	—	Kali, Chlor, Mangan, Phosphors.
39·8	41·6	Rückstand,	—	Spur	Mangan, Chlor, Schwefel- und Phosphorsäure.
2·8	2·2	Eisenoxyd,	99·6	99·5	
4·0	2·5	Wasser,			

Johann Czjžek hat eine Uebersicht der Marmorarten gegeben, welche in Oesterreich vorkommen (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. II, 1, 89). M. V. Lipold hat verschiedene Kalksteine aus den Salzburger Kalkalpen untersucht (ebend. II,

2,67). 1. Petrefactenführender Kalkstein (Gervillienkalk) vom Gais- oder Schoberngraben im Wiesthale bei Adneth; dunkelgrau, krystallinisch, im Bruche splittrig, mit zahllosen Gervillien an den Schichtungsflächen, von Kalkspathadern durchzogen, riecht angehaucht etwas nach Thon. Sp. G. = 2·706, Härte = 3·8. 2. Kalkstein von Hochleitengraben in Gaisau; dunkelgrau, erdig mit muschligem Bruche, riecht angehaucht nach Thon, in Splittern und Salzsäure behandelt behalten die unlöslichen Theile die Gestalt des angewendeten Splitters bei. Sp. G. = 2·689, Härte = 5·5. 3. Kalkstein vom Ochsenberg bei Ebenau; grau, dicht, muschlig bis splittrig im Bruche. Sp. G. = 2·694, Härte = 3·5. 4. Kalkstein vom Angerberg bei Hintersee; grau, dicht, mit einzelnen graubraunen krystallinischen Partien, muschligem Bruche, riecht angehaucht etwas nach Thon. Sp. G. = 2·702, Härte = 3·8.

1.	2.	3.	4.	
2·925	4·925	1·075	2·925	Kieselsäure,
0·700	1·850	0·350	1·125	Thonerde,
0·725	1·475	0·475	0·925	Eisenoxyd,
2·828	3·264.	2·921	4·957	kohlensaure Talkerde,
89·930	84·444	92·430	87·380	„ Kalkerde,
2·892	4·042	2·749	2·688	Gewichtsverlust.

Es reagirten 1 auf Phosphor, 1 und 4 auf Mangan, 2 und 4 auf Alkalien, alle auf Bitumen; der Gewichtsverlust kommt daher theils auf Rechnung dieser Stoffe, theils auf Rechnung von Wasser oder Kohlensäure, an die das Eisenoxyd oder Eisenoxydul gebunden sein wird.

5. Kalkstein vom Steinbruch am Heuberg bei Oberalm; dicht, grau, mit dunklen Streifen und Flecken und muschligem Bruche, riecht angehaucht nach Thon. Sp. Gew. = 2·680, H. = 4·2. 6. Kalkstein vom Schrambaehgraben in der Thalsohle; dicht, lichtgrau, mit glattem und muschligem Bruche. Specifisches Gew. = 2·749, H. = 4·0. 7. Kalkstein von ebendaher, mit 6 wechsellagernd; dicht, graubraun, mit sehr zarten krystallinischen Blättchen und splittrigem Bruche, behält bei der Lösung in Salzsäure die Form des angewendeten Splitters bei. Sp. Gew. = 2·665, Härte = 6·0. 8. Kalkstein von Hochleitengraben in der Gaisau, im Innern dunkelgrau, nach aussen lichter, dünnschiefrig, mit erdigem Aussehen und splittrig-muschligem Bruche, behält ebenfalls in Salzsäure die Form bei. Sp. Gew. = 2·670, Härte = 5·0. 9. Kalkstein von der Spitze des Schleegensteins; dicht, lichtgrau, dünnschiefrig mit muschligem Bruche, klingt beim Daraufschlagen hell und riecht angehaucht nach Thon.

5.	6.	7.	8.	9.	
6·282	10·050	24·583	38·150	10·283	Kieselsäure,
2·513	3·146	2·914	6·978	2·380	Thonerde,
0·853	1·220	1·453	1·020	1·253	Eisenoxyd,
1·938	1·811	2·469	1·836	1·710	kohlensaure Talkerde,
84·686	82·686	65·386	50·586	82·686	„ Kalkerde,
3·727	1·087	3·195	1·430	1·688	Gewichtsverlust.

Alle zeigten Spuren von Kali oder Natron, so wie 7 und 9 Spuren von Mangan.

10. Dünngeschichtetes, einem Thonschiefer nicht unähnliches Kalkgestein, von der Duscherbrücke nächst Golling am Lammerstein; dicht, schwarz, Bruch uneben, erdiges Ansehen, mit einzelnen sehr zarten glänzenden Puncten, riecht angehaucht stark nach Thon, behält in Salzsäure die Gestalt des Splitters. Specifisches Gew. = 2·738, Härte = 5·8.

35·725	Kieselsäure,
7·400	Thonerde,
9·225	Eisenoxyd,
1·125	Manganoxyd,
2·493	kohlensaure Talkerde,
36·330	„ Kalkerde,
7·802	Abgang.

11. Kalkstein von Selatt- und Frunsberg im Kleinwieslachthale; lichtbraun, dicht, krystallinisch, mit kleinen krystallinischen Puncten und Kalkspathadern, im Bruche splittrig. Sp. Gew. = 2·682, Härte = 3·5. 12. Kalkstein vom Hochleitengraben in Gaisau (über dem Kalkstein Nr. 8); dem vorigen gleich, nur etwas spathiger. Sp. Gew. = 2·706, Härte = 4·0. 13. Kalkstein von der Madlhöhle im Wiesthale; bräunlichgrau, mit vielen dunkelgrünen Puncten, sonst wie 11. Sp. Gew. = 2·706, Härte = 3·5. 14. Kalkstein vom Steinbruch am Heuberge bei Oberalm (in den tiefsten Schichten mit 5 wechsellagernd); wie 11, aber ohne krystallinische Puncte. Sp. Gew. = 2·700, Härte = 4·0. 15. Kalkstein vom linken Salzachufer nächst der Brücke bei Kuchel; wie 11 und 13. Sp. Gew. = 2·706, Härte = 3·5. 16. Kalkstein von Eckerfürst unter dem hohen Göll; wie 11. Sp. Gew. = 2·674, Härte = 4·0.

11.	12.	13.	14.	15.	16.	
0·925	0·925	0·775	0·675	0·925	0·775	unlöslicher Rückstand,
0·325	0·425	0·325	0·525	0·625	0·425	Eisenoxyd und Thonerde,
1·784	1·404	2·049	1·822	1·518	2·277	kohlensaure Talkerde,
96·100	96·050	95·700	95·900	95·400	95·650	„ Kalkerde,
0·876	1·196	1·151	1·078	1·532	0·873	Gewichtsverlust.

Alle zeigten Spuren von Mangan, Alkalien und Bitumen, von welchem letzteren ihre charakteristische lichtbraune Färbung herrühren mag.

Fehling hat einige Kalksteine auf ihren Gehalt an Alkalien und Phosphorsäure geprüft und in allen Alkalien gefunden, theils an Chlor, theils an Kohlensäure gebunden, stets war Kali in Begleitung von Natron. Zehn Kalksteine gaben deutlich und oft sehr starke Reaction auf Phosphorsäure (v. Leonh J. 1850, 445) Gleiche Versuche stellte Th. Schramm an den Kalksteinen Würtenbergs an und fand Kali- und Natrongehalt, entweder an Kohlensäure gebunden oder an Chlor; Schwefelsäure in einem und Phosphorsäure im Wellen-Dolomit (ebendas. 701).

J. Pohl hat den Kalkstein von Sievering bei Wien untersucht, der sehr gut zu Cement benützt werden kann, um hydraulischen Kalk zu erzeugen. Er enthält

48·357	kohlensaure Kalkerde,	in Salzsäure lösliche Bestandtheile.
2·502	„ Talkerde,	
2·502	kohlensaures Eisenoxydul,	
10·306	Thonerde,	
Spuren	schwefelsaure und phsphorsaure Kalkerde, Manganoxydul,	
0·797	Kalkerde,	
1·716	Thonerde,	
30·984	Kieselsäure,	
Spuren	Eisenoxyd, schwefelsaure Kalkerde, Manganoxyd,	
1·470	Bitumen.	
98·634		

(Wiener Akademie VI, 586.)

G. C. Wittstein hat die Kreide aus der Champagne untersucht und gefunden:

97·686	kohlensaure Kalkerde,
0·468	„ Talkerde,
1·100	Kieselsäure,
0·550	Thonerde, Eisenoxydul, Eisenoxyd, Manganoxydul, Schwefelsäure, Phosphorsäure,
0·130	organische Materie.
99·934	

(v. Leonh. J. 1850, 708.)

Von demselben wurde untersucht 1. Marmor von Carrara; blendendweiss, feinkörnig, ziemlich fest. Sp. Gew. = 2·732. 2. Marmor von Schlanders in

Tirol; blendendweiss, grobkörnig, fast blätterig, leichter zu zerklüften als 1. Spec. Gew. = 2·700. 3. Marmor von Schlanders; weiss mit einem Stich ins Graue, dicht, hart, schwierig zu zerreiben. Sp. Gew. = 2·566.

1.	2.	3.	
99·236	99·010	97·040	kohlensaure Kalkerde,
0·284	0·521	2·109	„ Talkerde,
0·251	0·062	0·360	Eisenoxydul, Eisenoxyd, Phosphorsäure,
—	—	Spur	Kieselsäure.
99·771	99·593	99·509	

(v. Leonh J. 1851, 444.)

In 1000 Theilen des dunkelgefärbten, sehr eisenschlüssigen Karlsbader Sprudelsteines wurden 2·72 Theile metallisches Arsenik nachgewiesen oder 3·72 arsenige Säure, oder 6·72 basisches arseniksaures Eisenoxyd. Letzteres ist höchst wahrscheinlich die Verbindung, in welcher das Arsenik im Sinter enthalten ist (v. Leonh. J. 1851, 587).

Gelber erdiger Kalkstein, welcher bei Gernrode jenseits der Bode vorkommt, enthält nach Bromeis und Rosengarten:

88·76 kohlensaure Kalkerde,	0·35 Thonerde,
0·33 schwefelsaure Kalkerde,	9·49 unlösliche Silicate.
1·06 Eisenoxydul,	99·99

Die späthigen Adern in demselben, von dem Ansehen des Dolomits, enthalten:

87·57 kohlensaure Kalkerde,	0·43 Thonerde und Eisenoxyd,
11·27 „ Talkerde,	0·21 Kieselsäure.
0·60 schwefelsaure Kalkerde,	100·47

(v. Leonh. J. 1851, 710.)

Der graue Marmor von Villmar in Nassau wurde von Ch. Grimm untersucht (Lieb. Kopp. 1850, 813). Die Beimengungen sind wechselnd; das untersuchte Stück gehört zu den an solchen reicheren. Lufttrocken enthielt dasselbe:

55·30 Kalkerde,	0·90 Kieselsäure, Thon, Spur von Kohle,
0·79 Talkerde,	0·35 Wasser,
1·38 Eisenoxyd, Manganoxyd, Thonerde,	0·24 Kali und Verlust.
43·04 Kohlensäure,	

Das Mangan und ein Theil des Eisens sind als Oxydul mit Kohlensäure verbunden.

Die Kreide aus der Gegend von Rheims enthält nach E. Maumené (Liep. Kopp. 1850, 813) nach Abzug des Wassers:

96·684	96·282	kohlensaure Kalkerde,	0·535 0·507 Eisenoxyd.
0·011	0·078	phosphorsaure Kalkerde,	100·000 100·000
2·670	3·133	Thon,	

F. X. M. Zippe hat (Denkschriften der Wiener Akademie III) eine vollständige Uebersicht der Krystallgestalten des Kalkspathes gegeben und ihre gegenseitigen Verhältnisse mit grosser Sorgfalt entwickelt. Hiernach sind jetzt 127 Krystallgestalten bekannt, 36 Rhomboeder (3 neue), 79 Skalenoeder (13 neue), 7 Pyramiden (1 neue), das sechsseitige Prisma ∞R, die Basis und 3 zwölfseitige Prismen.

Predazzit.

Unmittelbar bei Predazzo im Fleimser Thale in Tirol durchbricht Syenit und Dolerit den Muschelkalk. Die Gränze der durchbrechenden und durchbrochenen Gesteine lässt sich mit dem Auge an der ganzen Thalwand herab ver-

folgen. Die obere Partie des Muschelkalkes erscheint weiss, körnig krystallinisch; die untere grau, durch schwarze Streifen gebändert, bisweilen sogar ganz schwarz, viel weniger krystallinisch. So weit sie weiss ist, gleicht sie zum Verwechseln einem Marmor, dessen Härte = 3 sie theilt, von dem sie sich durch ein geringeres sp. Gew. = 2·34 unterscheidet. Aber selbst hier sind noch 2 Varietäten vorhanden, die obere Partie entspricht den angegebenen Kennzeichen; in ihrem unteren Theile ist das sp. Gew. = 2·57 (Damour) und ihre chemische Zusammensetzung eine andere. Ausserdem wird der sogenannte Marmor in der Nähe der durchbrechenden Gesteine kieselig, enthält dann oft Glimmer beigemengt; zwischen dem Dolerit und dem kieseligen Kalke findet sich ein grünes, serpentinähnliches Gestein.

Petzholdt hat den Marmor Predazzit genannt. F. Roth fand im Marmor aus der obern Partie des Hauptbruches:

1.	2.	
6·96	7·00	Wasser,
33·35	33·98	Kohlensäure,
44·67	42·63	Kalkerde,
14·54	14·05	Talkerde,

1.	2.	
0·48	0·49	Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd.
100·00	98·44	

Verwitterter Marmor ebendaher ergab:

1.	2.	
44·87	43·98	Kohlensäure,
53·07	53·54	Kalkerde,
1·86	1·86	Talkerde,

1.	2.	
0·57	0·38	Kieselsäure.
100·37	99·76	

F. Roth stellte für den weissen Predazzit die Formel $2(CaO.2CO_2)+MgO.HO$ auf.

Der graue bandstreifige Kalk ergab:

1.	2.	
10·26	36·55	Wasser,
27·45		Kohlensäure,
33·53	33·65	Kalkerde,
23·27	22·89	Talkerde,

1.	2.	
3·28	2·09	Kieselsäure,
0·20	4·51	Thonerde,
2·68		Eisenoxyd,
100·67	99·96	

woraus die Formel nach Abzug der Beimengung $CaO.CO_2 + MgO.HO$ aufgestellt wurde; das sp. Gew. wurde = 2·613 gefunden.

Auch Brucit findet sich in dem Marmor von Predazzo als eine bläuliche, blättrige, krystallinische Masse, die oft zwischen ihren Blättern kleine Mengen Predazzit einschliesst.

Das erwähnte grüne serpentinähnliche Gestein ist durchgängig mit Kalkspath durchzogen; sein sp. Gew. = 2·679 — 2·692; es enthält bedeutende Mengen von Phosphorsäure, ausserdem Wasser, Kieselsäure, Kalk- und Talkerde und Thonerde. Bei Predazzo kommen also zwei Carbonate vor, $CaO.CO_2 + MgO.HO$ und $2(CaO.2CO)_2 + MgO.HO$, deren Zusammensetzung parallel dem Malachit und der Kupferlasur ist. Bei der Verwitterung wird zunächst die Talkerde als Carbonat fortgeführt und aus diesem gelösten Carbonate werden basische Verbindungen abgesetzt (Erdm. J. LII, 346).

Dolomit.

F. Pfaff hat seine Forschungen über den Dolomit der fränkischen Jura und seine Bildungsweise mitgetheilt (Pogg. Ann. LXXXII, 465). Nach denselben macht der Dolomit kein bestimmtes Glied in der Reihe der fränkischen Juragesteine aus, und ist nicht gleichzeitiger Entstehung mit dem Jurakalk, sondern hat sich ursprünglich als dichter Kalk niedergeschlagen und ist erst durch spätere Einwirkungen zu Dolomit geworden. Die Umwandlung wurde durch kohlensaure

Magnesia und kohlensäurehaltiges Wasser hervorgebracht, welches, den Kalk durchdringend, vermöge der Neigung der Magnesia, Doppelsalze zu bilden, sich mit diesem, der theilweise aufgelöst wurde, zu vollkommenem Dolomit oder dolomitischem Kalkstein verband, eine Ansicht, die bereits von Nauk ausgesprochen wurde. Die Umwandlung sei aber durch Quellen und Flüsse, oder auch auf dem Grunde von Seen, in denen sich doppelt kohlensaure Magnesia gelöst fand, vor sich gegangen, nicht während einer Ueberdeckung des Kalkes vom Meere, weil sie sich nicht gleichmässig genug zeigt.

Beiträge zur Bildungsgeschichte des Dolomits hat G. Forchhammer geliefert (Erdm. J. XLIX, 52).

Er nennt den Kalkstein dolomitisch, wenn er mehr als 2 Procent kohlensaure Talkerde enthält, und stellt die Gränze bei 13 Procent, so dass er dann den Namen Dolomit gebrauchte. Bei letzterem ist dichter und krystallinischer zu unterscheiden, der dichte zeigt kein constantes Verhältniss zwischen $MgO.CO_2$ und $CaO.CO_2$, wie der krystallinische, und man könnte annehmen, dass der dichte ein Doppelsalz wie der krystallinische ist, gemischt mit $CaO.CO_2$, wie z. B. der von Faxö bei Behandlung mit Essigsäure zeigt, worin ein Theil löslich ist und

97·13 kohlensaure Kalkerde,
2·87 „ Talkerde

enthält, ein anderer als weisses grobes Pulver zurückbleibt und

58·38 kohlensaure Kalkerde,
41·42 „ Talkerde

enthält. Auch der Dolomit von Futtwell in Sunderland gehört hierher und zeigt ein ähnliches Verhältniss, doch mehr Pulver. Der erstere ist eine Quellenbildung, die im Meere statt gefunden haben muss. Er enthält:

80·67	79·89	kohlensaure Kalkerde,	2·04	1·29	Eisenoxyd (oxydul?),
16·48	17·03	„ Talkerde,	—	1·14	Wasser und Verlust.
0·81	0·65	Kieselsäure,	100·00	100·00	

Die kohlensaure Talkerde hat sich durch Wechselwirkung des kohlensaure Kalkerde enthaltenden Quellwassers mit den Talkerdesalzen des Seewassers niedergeschlagen, was durch Untersuchungen dargethan wurde, wie Mineralquellen auf Seewasser wirken, indem sie durch die Wechselwirkung dolomitische Kalke und Dolomite bilden.

Nach diesen Beobachtungen begreift man auch, wesshalb der Gyps seine Bildung neben dem Dolomit hat. Da der Gyps früher kohlensaure Kalkerde gewesen ist, dessen Kohlensäure durch Schwefelsäure ausgetrieben worden ist, so muss diese Kohlensäure, wenn Wasser da war, eine grosse Menge kohlensaure Kalkerde aufgelöst haben, und diese Wechselwirkung in der Auflösung hat mit dem Seewasser dolomitische Kalksteine geliefert. Hierher gehört der Dolomit von Stigsdorf in Holstein, der schwarz und blasig, wie eine Lava ziemliche Geröllsteine enthält. Er enthält:

80·55	kohlensaure Kalkerde,	2·83	Eisenoxyd und Thonerde,
0·95	schwefelsaure Kalkerde,	2·36	Kohle, Wasser, Verlust.
7·49	kohlensaure Talkerde,	100·00	
5·82	Kieselsäure,		

R. Wildenstein hat den Dolomit aus den oberen Schichten des Muschelkalkes bei Saarbrücken untersucht (Erdm. J. XLIX, 154). Er stellt harte, derbe körnig-krystallinische, gleichförmig hellgraue Massen dar. Sp. Gew. = 2·753. Er enthält:

46·30	Kohlensäure,	1·88	Thon und Sand,
30·50	Kalkerde,		Spur Kali.
20·13	Talkerde,	99·98	
1·17	Eisenoxydul,		

oder enthält

54·47 kohlensaure Kalkerde,	1·88 Thon und Quarz,
41·62 „ Talkerde,	Spur Kali.
1·88 kohlensaures Eisenoxydul,	99·85

F. Durocher hat gelungene Versuche angestellt, Kalkstein in Dolomit umzuwandeln unter dem Einflusse von Magnesiadämpfen, woraus er die Annahme als gerechtfertigt ansieht, dass die Kalksteingebirge in Dolomit übergegangen sind unter dem Einflusse von Magnesiadämpfen, welche aus der Tiefe der Erde durch Spalten strömten, die sich bei der Eruption feurig-flüssiger, nicht allein porphyrischer, sondern auch granitischer, amphibolischer und anderer Massen erzeugten (Erdm. J. LIV, 1).

Marignac hat eine Bildung von Dolomit dadurch erzielt, dass er Chlormagnesium mit kohlensaurer Kalkerde in einer zugeschmolzenen Glasröhre einer Temperatur von 200° durch sechs Stunden aussetzte. Es wurde nicht nur Dolomit gebildet, sondern es entstanden selbst solche Verbindungen, wie man sie öfters in der Natur antrifft, welche mehr Talkerde enthalten als der Dolomit. Eine Einwirkung von nur zwei Stunden gab eine nur wenig Magnesia enthaltende Kalkverbindung (Wien. Akad. 1849, 168).

Fresenius hat mehrere Dolomite aus Nassau, den von Bingen und den von Saarbrücken untersucht. Die Resultate siehe unter Kalkspath, woselbst auch noch einige andere Dolomitanalysen vorkommen. Ueber den Dolomit der Gegend von Kapfenberg in Obersteier machte v. Morlot Mittheilungen (v. Leonh. 1850, 96).

Dolomit findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII) im Serpentin der Vogesen. Er bildet kleine rhomboedrische Krystalle in dem von Xettes, welche perlmutterglänzend, graulichweiss sind, und ausser kohlensaurer Kalk- und Talkerde ein wenig Eisenoxyd enthalten.

Dolomit in Krystallen mit krummen Flächen wurde von Fournet und Drian studirt (Ann. d. min. XIX, 303). Drian betrachtet sie als Polyeder, gebildet durch unendlich kleine Flächen, in denen die Flächen durch successive Intersectionen einer grossen Reihe von Flächen hervorgebracht werden, welche in ihrer Neigung beständig fortschreiten.

M. V. Lipold hat Dolomite aus den Salzburger Kalkalpen untersucht (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. II, 2, 68). 1) Dolomit vom Angerberg bei Hintersee, geschichtet und mit Kalkstein wechsellagernd, braun, zuckerartig, krystallinisch, splittrig im Bruche, beim Daraufschlagen ziemlich stark bituminös riechend, braust mit Salzsäure betupft gar nicht und löst sich nur sehr langsam auf. Sp. Gew. = 2·844, H. = 4·5. 2) Dolomit von Riegausberg am Aubach, nördlich von Abtenau, geschichtet, gleichfalls mit Kalkstein wechsellagernd, dem vorigen analog aussehend und sich verhaltend. Sp. Gew. = 2·822, H. = 5·0.

1.	2.	
0·225	0·025	Rückstand,
0·125	0·275	Eisenoxyd und Thonerde,
46·138	44·615	kohlensaure Talkerde,
51·480	52·730	„ Kalkerde,
2·042	2·355	Gewichtsverlust.

Beide enthalten Bitumen, auf Rechnung wessen, so wie auf Rechnung von Wasser oder Kohlensäure, an die die Thonerde und das Eisenoxyd oder das Eisenoxydul gebunden sein wird, der Gewichtsverlust kommt. 3) Dolomit vom Festungsberge in Salzburg, aus grauen eckigen Stücken bestehend, die durch ein weisses mehliges oder krystallinisches spathiges Bindemittel verbunden, dem Gesteine ein breccienartiges Aussehen geben, erdig, porös. 4) Dessgleichen,

bräunlich, dicht mit sehr feinen krystallinischen Dolomitadern durchzogen, im Bruche splittrig. 5) Dessgleichen, Nr. 3 ähnlich, nur mehr späthig. 6) Dolomit vom Kapuzinerberge in Salzburg, gelblich, erdig und mit sehr zarten Körnchen, Blättchen und Schnüren von krystallinischem Dolomit, und unebenem Bruche:

3.	4.	5.	6.	
0·375	0·375	0·425	3·775	unlöslicher Rückstand,
1·425	2·775	1·625	1·525	Eisenoxyd und Thonerde,
40·657	33·783	34·502	26·796	kohlensaure Talkerde,
56·050	61·800	62·400	65·30	kohlensaure Kalkerde,
1·499	1·267	1·048	2·604	Gewichtsverlust.

Nr. 4 und 5 zeigten Spuren von Mangan, alle Spuren von Bitumen, das sich bei der Lösung durch den Geruch kund gab.

Der Dolomit vom Altenberge bei Aachen enthält nach K. Monheim (v. Leonh. J. 1851, 709):

54·31 kohlensaure Kalkerde,	0·56 kohlensaures Manganoxydul,
43·26 „ Talkerde,	0·48 kieselsaures Manganoxydul.
1·38 kohlensaures Zinkoxyd,	100·98
0·99 „ Eisenoxydul,	

H. Hirzel hat Bitterspathe analysirt; 1. von Traversella (*Carbonites eumetricus* $R = 106° 20'$, sp. Gew. = 2·915—2·919 nach Breithaupt); 2. von Tinz bei Gera (*Carbonites isometricus* $R = 106° 11'$, sp. Gew. = 2·849—2·878 nach Breithaupt); 3. Lucullan von Osterode am Harz (Lieb. Kopp. 1850, 759).

1.	2.	3.	
52·71	54·02	53·24	kohlensaure Kalkerde,
33·46	45·28	46·84	„ Talkerde,
11·13	0·79	—	kohlensaures Eisenoxydul,
2·84	—	Spur	„ Manganoxydul.
100·14	100·09	100·08	

Der Bitterspath von Traversella wurde nach dem Brossothale Brossit genannt.

G. Leube hat eine Anzahl Dolomite untersucht, um mit Ausserachtlassung anderer Bestandtheile den Kalk- und Talkerdegehalt festzustellen (Lieb. Kopp. 1850, 812). Aus dem Ur- und Uebergangsgebirge: 1. vom Aschensee, 2. aus dem Fassathal, 3. am Saltariabach, Grödner Thal, 4. sogen. Haufwerk von St. Agathe, zwischen Redazze und Trient, 5. vom Schlernkofel in Tirol, 6. vom Brenner in Tirol, 7. Colfosco, 8. aus dem Urkalk, Vispthal, Wallis, 9. Gerolstein, 10. Dietz. Aus dem Zechstein, der Grauwacke und dem Todtliegenden: 11—13. Heidelberg, 14. Niederbodenbach, 15. Rückingen bei Hanau, 16. Eisleben (Rauchwacke), 17. im Todtliegenden in der Berneck unweit Freudenstadt, 18. Nagold. Aus dem Muschelkalk: 19. Hoffenheim in Baden, 20. Sulz. 21. Binkenfeld bei Neuenburg, 22. Nagold. Aus dem Jurakalk: 23. Kolbingen, schwäb. Alp, 24. Altsteusslingen, schwäb. Alp, 25. Lauterbach, schwäb. Alp, 26. Ehingen, schwäb. Alp, 27. Franken, 28. Theuringshofen, schwäb. Alp, 29. Machtolsheim, ebendas, 30. Lautern, ebendas, 31. Streitberg, Franken, 32. vom Festungsbau in Ingolstadt, 33. Gerhausen im Blauthal, schwäb. Alp, 34. Almendingen, schwäb. Alp, 35. Juradolomit aus dem Basalttuff des Kalwerbühls bei Dettingen, Ermsthal, 36. Sternenberg, schwäb. Alp, 37. Ruckenstich bei Blaubeuren. Aus dem Süsswasserkalk: 38—43, Dächingen, schwäb. Alp. Bei 14 anderen Dolomiten, wovon mehrere dem Keuper angehörten, betrug das sp. Gew. unter 2·700 und sie enthielten sämmtlich unter 4 Procent kohlensaure Talkerde, mit Ausnahme des von Würzburg, der 7 Procente enthielt. Leube glaubt, dass solche nicht als

Dolomite zu betrachten seien, welche meist auch das sp. Gew. unterscheide. Eine bestimmte Gränze setzt er nicht fest.

	sp. G.	$MgO.CO_2$	$CaO.CO_2$	Summe.		sp. G.	$MgO.CO_2$	$CaO.CO_2$	Summe.
1.	2·777	44·38	54·18	98·56	21.	2·739	32·30	56·39	88·69
2.	2·793	44·10	54·75	98·85	22.	2·769	20·85	42·01	62·86
3 a.	2·770	42·681	55·837	98·518	23.	2·739	34·88	62·76	97·64
3 b.	2·770	44·88	53·88	88·76	24.	2·785	37·54	61·21	98·75
4 a.	2·793	38·302	61·697	99·999	25.	2·778	39·49	60·24	99·73
4 b.	2·776	42·440	57·070	99·510	26.	2·768	43·87	54·88	98·75
4 c.	2·754	44·04	55·83	99·87	27.	2·763	45·84	54·13	99·97
5.	2·785	44·178	54·910	99·088	28.	2·766	39·26	56·40	95·66
6.	2·779	41·97	53·27	95·24	29.	2·778	41·39	56·75	98·14
7.	2·777	43·69	54·40	98·09	30.	2·777	38·08	61·63	99·71
8.	—	36·62	45·25	81·87	31.	2·754	34·57	61·33	95·90
9.	2·822	45·24	54·37	99·61	32.	2·784	34·65	57·99	92·64
10.	2·833	45·24	51·57	96·81	33.	2·756	42·00	57·39	99·39
11.	2·881	46·50	53·50	100·00	34.	2·766	43·26	56·24	99·50
12.	2·857	46·27	53·72	99·99	35.	2·777	33·23	58·29	91·52
13.	2·857	45·06	53·71	98·77	36.	2·777	40·77	58·77	99·54
14.	2·785	28·72	35·21	63·93	37.	2·652	21·98	77·93	99·91
15.	2·844	42·04	57·04	99·08	38.	2·439	38·22	70·28	98·50
16.	2·758	29·93	54·44	84·37	39.	2·518	36·12	56·12	92·24
17.	2·732	36·95	48·98	85·93	40.	2·564	29·19	58·45	87·64
18.	2·732	38·25	46·73	84·98	41.	2·518	44·94	23·94	98·88
19.	2·844	41·28	57·26	98·54	42.	2·645	42·00	52·64	94·64
20.	2·732	43·35	56·57	99·92	43.	2·350	42·84	55·66	98·50

Magnesit. Talkspath.

Derselbe kommt nach August Breithaupt (Pogg. Ann. LXXX, 313) sehr ausgezeichnet beim Hofe Lofthuus unweit Snarum in Norwegen in Begleitung von Serpentin, Titaneisen, Hydrotalkit und Phengit-Glimmer lagerartig im Urgneisse vor und ist meist von grobkörniger marmorartiger Beschaffenheit, seltener in grösseren homogen krystallinischen Partien anzutreffen. Breithaupt fand den stumpfen Endkantenwinkel des Rhomboeders, parallel dessen Flächen er spaltbar ist, = 107°28′30″, das sp. Gew. = 3·017.

Th. Scheerer hat ihn analysirt und gefunden im Mittel von 4 Analysen:

51·447 Kohlensäure,	0·786 Eisenoxydul,
47·296 Talkerde,	0·470 Wasser.

Von Säuren wird er schwieriger angegriffen als die amorphe kohlensaure Talkerde, der dichte Magnesit, welch letzterer nach Th. Scheerer vorzüglich rein bei Frankenstein in Schlesien vorkommt, und in den reinsten Stücken nur 0·009, in anderen 0·048 Procent Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd, nebst Spuren von Phosphorsäure enthält.

II. Ordnung: Baryte.

Siderit. Eisenspath.

Der grüne Eisenspath vom Altenberg bei Aachen, in Krystallen auf Brauneisenerz aufsitzend, mit dem sp. Gew. = 3·60, enthält nach Monheim:

64·04 kohlensaures Eisenoxydul,	1·10 kieselsaure Kalkerde.
16·56 „ Manganoxydul,	101·92
20·22 kohlensaure Kalkerde,	

(v. Leonh. J. 1851, 709.)

Ein dichter traubiger Spatheisenstein von der Grube St. Michael bei Eulenlohe im Fichtelgebirge enthält nach Fr. Schmidt (Lieb. Kopp. 1850, 761):

57·5 Kohlensäure,	1·2 Kalkerde,
34·0 Eisenoxydul,	0·7 Talkerde.
4·8 Manganoxydul,	98·2

C. Schnabel hat eisenhaltige Kohlenschiefer von der Ruhr und von Bochum, die über 2′ mächtige Flötze zwischen Kohlensandstein und Schieferthon bilden und wesentlich zum Eisenspath zu rechnen sind, untersucht (Lieb. Kopp. 1850, 819). 1. Von der Grube Friederika, Muthung Schrötter, specifisches Gew. = 2·81. 2. Ebendaher, sp. Gew. = 2·197. 3. Von der Grube Schürbank und Charlottenburg, sp. Gew. = 2·94. 4. Ebendaher, sp. Gew. 2·33, *a.* der in Salzsäure lösliche Theil 48·94 Procent, *b.* der in Säure unlösliche Theil 50·96 Procent.

1.	2.	3.	4 a.	4 b.	
48·24	29·32	43·41	21·91	—	Eisenoxydul,
1·30	7·46	7·77	5·93	1·16	Eisenoxyd,
0·13	Spur	0·68	Spur	—	Manganoxydul,
0·59	Spur	Spur	0·49	0·48	Kalkerde,
1·20	2·10	1·75	0·75	0·34	Talkerde,
0·77	Spur	Spur	Spur	8·67	Thonerde,
0·92	4·14	3·01	5·09	—	Wasser,
31·32	20·22	28·80	14·39	—	Kohlensäure,
0·03	Spur	Spur	0·38	—	Schwefelsäure,
14·61	35·34	11·71	—	20·07	Kohle,
0·93	0·81	2·71	—	20·23	Kieselsäure.
100·04	99·39	99·69	99·89		

C. Schnabel hat verschiedene Kohleneisensteine aus der Steinkohlenablagerung an der Ruhr in der Nähe der Stadt Bochum analysirt (Pogg. Ann. LXXX, 441). Sie sind schwarz, ins Rothe oder Braune fallend.

A. Kohleneisensteine von der Grube Friederika:

1. Sp. Gew. = 2·81, Härte zwischen 3 und 4.

2. Sp. Gew. = 2·197, Härte zwischen 1 und 2. Strichpulver schwarzbraun, nach dem Verbrennen der Kohle von einer dem Pariserroth ähnlichen Farbe.

1.	2.		1.	2.	
77·72	47·24	kohlensaures Eisenoxydul,	0·77	Spur	Thonerde,
1·30	7·46	Eisenoxyd,	0·92	4·14	Wasser,
0·21	Spur	kohlensaures Manganoxydul,	14·61	35·34	Kohle,
1·02	—	kohlensaure Kalkerde,	0·93	0·81	Kieselrückstand.
2·51	4·40	„ Talkerde,	100·04	99·39	
0·05	Spur	schwefelsaure Kalkerde,			

B. Kohleneisensteine von der Grube Schürbank und Charlottenburg:

1. Sp. Gew. = 2·94, Härte zwischen 3 und 4. Das schwarze Pulver brennt sich an der Luft schwärzlich violett und wird dann theilweise dem Magnet folgsam.

2. Sp. Gew. = 2·33, Härte zwischen 1 und 2.

1.	2.		1.	2.	
69·29	35·30	kohlensaures Eisenoxydul,	—	0·41	kohlensaure Kalkerde,
7·77	5·93	Eisenoxyd,	Spur	0·64	schwefelsaure Kalkerde,
0·78	—	kohlensaures Manganoxydul,	0·52	8·67	Thonerde,
3·67	1·57	kohlensaure Talkerde,		1·16	Eisenoxyd, gebunden an
3·01	5·09	Wasser,	0·13	0·35	Talkerde, Kieselsäure.
11·76	20·07	Kohle,	0·14	0·68	Kalkerde,
1·92	20·23	Kieselerde,	99·69	99·89	

Zufolge einer späteren Untersuchung fand er in zwei Sorten von der Grube Isabella bei Bochum 25·52 und 27·68 Procent Eisen bei 7·53 und 7·64 Procent Kieselrückstand. Dagegen sank der Eisengehalt der Kohleneisensteine von der Grube General bei Dahlhausen an der Ruhr auf 9·56 und 10·54 Procent unter Zunahme der erdigen Theile auf 37·96 und 64·14 Procent.

G. Bischof hat einen gelblichbraunen Sphärosiderit analysirt, welcher lebhaft mit Kohlensäure braust. Er enthielt:

56·06 kohlensaures Eisenoxydul,	15·14 kohlensaure Talkerde.
14·79 „ Manganoxydul,	100·00
14·01 kohlensaure Kalkerde,	

(Ann. d. min. XIX, 303.)

Thoniger Sphärosiderit, (1) der Steinkohlenformation von Kirchhörde in Westphalen wurde in Liebig's Labratorium analysirt, ein anderes derartiges Flötz (2) von Schnabel (Lieb. Kopp. 1851, 878).

1.	2.		1.	2.	
71·3	69·12	kohlensaures Eisenoxydul,	13·7	7·48	Kohle,
3·1	3·11	kohlensaure Talkerde,	—	8·26	Eisenoxyd,
2·7	2·86	„ Kalkerde,	—	3·20	Kieselrückstand.
7·6	—	Thonerde,	100·00	100·23	
1·6	6·20	Wasser,			

Diallogit. Manganspath.

Derselbe findet sich bei Vielle in den Pyrenäen in Gängen im Kalkstein krystallisirt nach den Mittheilungen Gruners (Ann. d. min. XVIII, 68). Die Krystalle sind die gewöhnlichen stumpfen Rhomboeder, gut ausgebildet und haben vollkommen glänzende Spaltungsflächen. Durchscheinend, oft äusserlich schwarz durch erdigen Ueberzug, der sich leicht entfernen lässt. Sp. Gew. = 3·57 und 3·61. In erwärmter verdünnter Salpetersäure leicht löslich. Die Analyse ergab:

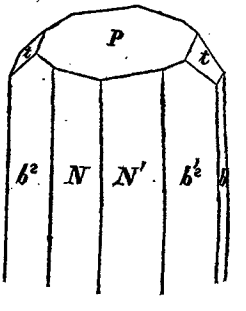
97·1 kohlensaures Manganoxydul,	0·8 kohlensaure Talkerde,
0·7 „ Eisenoxydul,	0·1 unlösliches schwarzes Manganoxyd.
1·0 kohlensaure Kalkerde,	99·7

Er hält dasselbe für eine Bildung auf nassem Wege.

„Phosphate of Iron, Manganese and Lithia"

von Norwich in Massachusetts wurde von W. F. Craw untersucht (Sillim. J. XI, 99). Es schmilzt leicht unter Aufschwellen vor dem Löthrohre zu einer dunklen schwach magnetischen Perle; in Borax zu einer gelbrothen, später grünen Perle; zeigt mit Soda Manganreaction. Es enthält:

41·35	44·64	Phosphorsäure,
27·36	26·02	Eisenoxyd,
24·70	23·30	Manganoxyd,
Spur	Spur	Thonerde,
2·27	2·20	Lithion,
1·97	1·61	Kalkerde,
Spur	Spur	Talkerde,
2·07	2·07	Wasser,
0·29	0·30	Unlösliches.
100·01	100·14	



Sp. Gew. = 2·876.

Nach James D. Dana (ebendas. 100) findet es sich mit Spodumen in Quarz, krystallisirt, eisenschwarz, undurchsichtig, H. = 5—5·5, Strich bräunlichroth. Die Flächen glatt, aber wenig glänzend bis schimmernd. Basisch spaltbar. Die Krystalle haben die angegebene Gestalt.

Die Messungen mit dem Anlegegoniometer ergaben zu bedeutende Abweichungen, um daraus mit Wahrscheinlichkeit die Gestalt zu bestimmen: $N:N' = 126° — 134°$, $N: b^2 = 108° — 113°$, $N': b^2 = 115° — 122°$, $P: t = 129° — 132°$, $N: t = 101° 30' — 102°$, $N': t = 110° — 113° 30'$ N (oder N'?): $b^2 = 159° — 162°$, P zur Kante NN' 82° — 87° oder 100° — 90°.

Strontianit.

Nach W. Haidinger's Mittheilung findet sich Strontianit bei Radoboj in Croatien in feinen spiessigen kugelförmig gruppirten Krystallen in dem mit Mergel gemengten Schwefel (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt I, 606).

Von der Mark analysirte den fasrigen Strontianit von Hamm (Lieb. Kopp. 1850, 759). Sp. Gew. = 3·613.

63·56 Strontian,	Spur Kieselsäure, Wasser.
4·80 Kalkerde,	99·21
30·85 Kohlensäure,	

Baryt. Schwerspath.

Krystallinischer vom Thurnberg bei Durlach ist nach einer von E. Riegel ausgeführten Analyse (Lieb. Kopp. 1851, 815) zusammengesetzt aus:

93·92 schwefelsaurem Baryt,	0·64 Eisenoxyd,
0·86 schwefelsaurem Strontian,	0·50 Wasser.
3·75 Kieselsäure,	99·67

Cölestin.

An fast wasserhellen Krystallen des Cölestins von Bristol in England, deren Krystallgestalten bestimmt wurden, fand ich das sp. Gew. = 3·791, (Mineralogische Untersuchung II, 113).

Hugard hat die Krystallformen des Cölestins bestimmt und mehrere neue Formen gefunden (Ann. d. min. XVIII, 1). Die Neigung der Spaltungsflächen parallel D fand er nicht constant und nimmt den Winkel = 104° an; die Abweichungen erklärt er durch die wechselnde Zusammensetzung, indem wechselnde geringe Mengen von schwefelsaurer Kalkerde, schwefelsaurem Baryt, kohlensaurer Kalkerde u. a. vorkommen. Gleichzeitig fand er aber die Spaltbarkeit um so vollkommener, je weniger rein der Krystall in chemischer Beziehung ist.

Galmei. Kieselzinkspath.

Nach K. Monheim enthält 1. milchiges Kieselzinkerz vom Altenberge bei Aachen, 2. wasserhelle Krystalle von ebendaher, 3. das von Rézbánya in Ungarn:

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
65·74	67·05	67·02	Zinkoxyd,	7·51	7·47	7·58	Wasser,
0·43	—	0·68	Eisenoxyd,	0·31	0·31	0·35	Kohlensäure.
24·31	25·40	25·34	Kieselsäure,	98·30	100·23	100·97	

Es ist also nach der von Berzelius angegebenen Formel $2(3ZnO \cdot SiO_3) + 3HO = 3(ZnO \cdot HO) + 3ZnO \cdot 2SiO_3$ zusammengesetzt. Sp. Gew. des Altenberger Minerals = 3·45, 3·43, 3·47, 3·49. Da andere Analysen die Kohlensäure in dem Mineral nicht angeben, so ist diese wohl mit dem Wasser ausgetrieben und als solches berechnet worden. Um die Bildung des Minerals zu erklären, suchte der Verfasser das Zinksilicat in Kohlensäure haltendem Wasser zu lösen, was in der That zum Theil gelang (Erdm. J. XLIX, 319).

E. Schmidt theilte eine Methode mit, zu bestimmen ob und wieviel in dem schlechthin sogenannten Galmei kohlensaures und kieselsaures Zinkoxyd enthalten sei.

Nach seiner Untersuchung enthält der Kieselgalmei von Moresnet:

1.	2.		1.	2.	
66·48	64·40	Zinkoxyd,	0·72	0·72	Eisenoxyd,
24·44	24·44	Kieselsäure,	—	3·16	Zinkoxyd (in Ammon. gel.).
7·02	7·02	Wasser,	99·68	100·76	
1·02	1·02	Kohlensäure,			

(Erdm. J. LI, 257.)

Dichter Galmei vom Altenberge bei Aachen enthält nach v. Monheim:

64·19 Zinkoxyd,	24·22 Kieselsäure,
1·53 Eisenoxyd,	2·78 Kohlensäure,
0·21 Kalkerde,	7·11 Wasser,
0·27 Thonerde,	100·31

(oder nach Berechnung)

88·52 Kieselzinkspath,	1·07 Kieselthon,
7·44 Kohlenzinkspath,	1·12 Kieselsäure.
0·37 kohlensaure Kalkerde,	100·31
1·79 wasserhaltiges Eisenoxyd,	

(v. Leonh. J. 1851, 448.)

E. Riegel hat Zinkerze von Wiesloch analysirt (Lieb. Kopp. 1851, 819), welche Gemenge von Kieselzinkspath und Kohlenzinkspath darstellen: 1. Tropfsteinartiges, zerfressenes, dunkelgelbes Erz, sp. Gew. = 3·42; 2. dessgleichen helleres, sp. Gew. = 4·019; 3. zerreibliches, graulichweisses; 4. dessgleichen, mit etwas blättrigem Gefüge:

1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
13·06	4·37	6·50	12·10	Kohlensäure,	0·21	0·19	1·85	0·30	Kalkerde,
52·04	63·33	79·64	72·30	Zinkoxyd,	20·66	24·80	8·34	2·60	Kieselsäure,
2·35	0·80	1·20	1·05	Eisenoxyd,	11·28	5·96	2·11	11·17	Wasser.
0·40	0·55	0·36	0·48	Thonerde,	100·00	100·00	100·00	100·00	

Smithsonit. Kohlenzinkspath.

Monheim überzeugte sich, dass die weissen Ueberzüge, welche auf den verlassenen Strecken des Busbacher Bergwerkes bei Aachen auf Brauneisenstein verkommen, Zinkspath neuester Bildung sind, wie diess Nöggerath in Tarnowitz auf Holz und Baumblättern gefunden. Im festen Galmei des Herrenberges bei Niom hat man Holzstücke gefunden (Erdm. J. XLIX, 381).

Manganzinkspath-Krystalle vom Herrenberge bei Niom untersuchte Monheim. Sie zeichneten sich durch einen grösseren Mangangehalt aus. 1. hellgrüne Rhomboeder, sp. Gew. = 4·03; 2. dunkelgrün, sp. Gew. = 2·98, beide vom Herrenberge; 3. gelblichweiss vom Altenberge, sp. Gew. = 4·20.

1.	2.	3.	
85·78	74·42	84·92	kohlensaures Zinkoxyd,
7·62	14·98	6·80	„ Manganoxydul,
2·24	3·20	1·58	„ Eisenoxydul,
4·44	3·38	2·84	kohlensaure Talkerde,
0·98	1·68	1·58	„ Kalkerde,
0·09	0·20	—	Kieselsäure,
Spur	0·56	—	Wasser,
—	—	1·85	Galmei.
101·15	98·12	99·57	

(Ebendas. 382.)

E. Schmidt fand in dem krystallisirten Zinkspath von Moresnet:

63·06 Zinkoxyd,	0·34 Eisenoxyd,
33·78 Kohlensäure,	1·28 Wasser.
1·58 Kieselsäue,	100·04

(Erdm. J. LI, 257.)

Eisenhaltiger Zinkspath vom Altenberge bei Aachen (Kapnit) enthält nach V. Monheim:

1. Von dem sp. Gew. = 4·15 und 2. von dem sp. Gew. = 4·04.

1.	2.		1.	2.	
60·35	55·89	kohlensaures Zinkoxyd,	0·14	—	kohlensaure Talkerde,
32·21	36·46	„ Eisenoxydul,	2·49	0·41	Kieselzinkerz.
1·90	2·27	kohlensaure Kalkerde,	101·11	98·50	
4·03	3·47	kohlensaures Manganoxydul,			

(v. Leonh. J. 1851, 705.)

Willemit.

Der Willemit des Busbacher Berges bei Stollberg unweit Aachen wurde von K. Monheim untersucht (Erdm. J. XLIX, 320).

Der selten krystallisirte Willemit erscheint in sechsseitigen Prismen mit rhomboedrischer Zuspitzung, aber auch mit der Basis. Specifisches Gew. = 4·18, Härte = 5—6.

72·91 Zinkoxyd,	26·29 Kieselsäure,
0·35 Eisenoxyd,	100·00

entsprechend der Formel $3\,ZnO \cdot SiO_3$.

Die Krystalle vom Busbacher Berge sind entweder weiss, halbdurchsichtig, durchscheinend, auch gelblich, röthlich und schwärzlich, zuweilen mit weissen, bläulichen und bräunlichen Ueberzügen bedeckt, auch mit dunkelbraunen Rhomboedern, theils aus Zinkspath mit Wasserferrat überzogen, theils aus diesen bestehenden Pseudomorphosen nach Zinkspath.

Die Willemitkrystalle befinden sich auf dem Busbacher Berge immer in dichtem Willemit, der frei von Kieselzinkerz ist. Das sp. Gew. desselben ist = 4·02—4·16. Ein röthliches Stück davon bestand aus:

69·06 Zinkoxyd,	26·53 Kieselsäure,
4·36 Eisenoxyd,	0·04 Kohlensäure.
0·41 Kalkerde,	100·53
0·13 Talkerde,	

In der Nähe der Willemitkrystalle fand sich ein dichter Galmei, dem besten dichten Galmei vom Altenberge ähnlich, nur bräunlich von Farbe, derselbe bestand aus:

60·97 Zinkoxyd,	0·36 Thonerde,
9·52 Eisenoxyd,	18·79 Kieselsäure,
0·82 Manganoxyd,	7·56 Kohlensäure,
0·43 Kalkerde,	2·76 Wasser.
0·06 Talkerde,	101·27

Dieser Galmei ist offenbar ein Gemenge von Willemit, Kieselzinkspath, Zinkspath und anderen eingemengten Substanzen. An einigen Stellen ist das Mineral porös und enthält kleine Weissbleierzkrystalle, mitunter an Bleiglanz ansitzend.

Dichter röthlicher Willemit vom Altenberge bei Aachen enthält nach v. Monheim:

70·19 Zinkoxyd,	26·67 Kieselsäure,
3·56 Eisenoxyd,	0·26 Kohlensäure.
0·30 Kalkerde,	101·10
0·12 Talkerde,	

(v. Leonh. J. 1851, 448.)

Cotunnit

findet sich nach Scacchi in den Fumarolen des Vesuvs (v. Leonh. J. 1851, 604).

Cerussit, Weissbleierz

aus der Grube Friedrichsegen bei Oberlahnstein enthält nach R. Wildenstein 83·64 Bleioxyd, 16·36 Kohlensäure (Lieb. Kopp. 1850, 762). — J. A. Phillips erhielt bei der Analyse des W. von Teesdale in der Grafschaft Durham nachfolgende Resultate:

83·56	83·55 Bleioxyd,
16·05	16·52 Kohlensäure,
99·61	100·07

nach Abzug von 1·25 Procent kieseliger Substanz nebst Eisen und Kalk-Carbonat (ebend. 1851, 817).

Pyromorphit.

Den Pyromorphit vom Busbacher Berge bei Aachen fand Monheim zweimal krystallisirt (Erdm. J. XLIX, 381) in kleinen schmutzigweissen sechsseitigen Prismen mit gerader Endfläche. Sehr oft erscheint er in kleinen Nestern dicht und durch Wasserferrat und Zinkspath verunreinigt. Die besten verhütteten Erze enthalten 66½ Procent, die geringeren bis auf 16 Procent; die reicheren Stücke lassen sich sehr gut auf Krummöfen mit Zuschlag von etwas Römerschlacke (alte Eisenfrischschlacken) verhütten. Die Schlacke hält phosphorsaures Eisenoxydul.

Karminspath.

Unter diesem Namen hat F. Sandberger ein neues Mineral von Horhausen im Sayn'schen beschrieben (Pogg. Ann. LXXX, 391), welches am Würfelerz (Beudantit) vorkommt. Krystallform nicht deutlich erkennbar, wahrscheinlich orthotyp. Feine Nadeln zu Büscheln vereinigt, traubige und kuglige Aggregate von strahliger Textur. Blätterdurchgang scheinbar parallel den Flächen eines geraden schiefwinkelig vierseitigen Prisma. Glasglanz, auf den Spaltungsflächen in Perlmutterglanz übergehend. Stark durchscheinend. Farbe karminroth, ins Ziegelrothe. Pulver röthlichgelb. Spröde. Härte = 2·5.

Vor dem Löthrohre auf Kohle für sich unter starker Entwicklung von Arsenikdämpfen sehr leicht zur stahlgrauen Schlacke schmelzend. Mit Soda erhält man Bleikörner, die Boraxperle zeigt starke Färbung durch Eisen. Im Kölbchen gegeglüht, keine Veränderung. In concentrirter Salzsäure sehr leicht löslich, die Lösung goldgelb, in Salpetersäure löslich. Durch Aetzkali wird Arseniksäure ausgezogen. Es enthält demnach wasserfreies arseniksaures Blei- und Eisenoxyd. Das Mineral sitzt auf Quarz, Brauneisenerz oder Würfelerz, wird begleitet von Pyrolusit, wasserhellem arseniksauren Bleioxyd und von einer gelben erdigen Substanz, die noch näher zu untersuchen ist.

Mimetit.

Arsenikbleispath aus der Grube Azulaques bei la Blanca in Zacatecas in Mexico, welches mit Wulfenit als Netzwerk kleiner Krystallnadeln vorkommt, wurde von C. Bergemann untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 401). Sie sind reingelb und es fehlt ihnen Durchsichtigkeit und der eigenthümliche Glanz. Die Analyse ergab:

74·961 Bleioxyd,		2·445 Chlor,	
23·065 Arseniksäure,		100·471	

oder:

7·140 Blei, 2·445 Chlor,	9·585 Chlorblei,	66·948 Bleioxyd, 23·065 Arseniksäure,	99·065	90·013

woraus die Formel $PbCl + 3(3PbO.As_2O_5)$ folgt, wofür man auch $10Pb(O,Cl).3As_2O_5$ schreiben kann.

Araeoxen.

So hat Fr. v. Kobell ein neues Mineral genannt (Erdm. J. L. 496). Der Name ist aus ἀραιος selten und ξενος Gast gebildet.

Er findet sich zu Dahn in der Rheinpfalz, und kommt auf Spalten und Klüften eines Ganges von Sandstein vor, zuweilen in Begleitung von Pyromorphit.

Er bildet traubige krystallinische Massen, welche auf dem Bruche Spuren von strahliger Structur zeigen. Die Farbe ist roth, dunkler als beim Crocoisit und etwas mit Braun gemischt, der Strich ist blassgelblich, nicht das hohe Orange, wie es der Crocoisit zeigt; er ist durchscheinend, die Härte = 3. Vor dem Löthrohre auf Kohle schmilzt er leicht und mit einigem Schäumen, entwickelt Arsenikgeruch und gibt Bleikugeln. Mit Soda erhält man mehr Blei und eine strengflüssige Masse, welche nicht hepatisch reagirt und mit Borax zusammengeschmolzen im Reductionsfeuer ein schönes grünes Glas gibt, welches im Oxydationsfeuer allmählich lichter olivengrün, dann klar gelb wird und beim Erkalten sich bis auf eine schwach grünliche Tinte bleicht.

Mit concentrirter Salzsäure wird das Pulver in der Wärme leicht zersetzt, die Flüssigkeit ist erst gelb, dann bräunlich und unter Chlorentwicklung zuletzt smaragdgrün.

Es enthält das Mineral Bleioxyd, Zinkoxyd und Vanadinsäure. Eine Probe ergab 48·7 Procent Bleioxyd und 16·32 Zinkoxyd.

Dechenit.

A. Krantz hat bei Nieder-Schlettenbach im Lauterthale in Rheinbaiern ein neues Mineral gefunden, welches dem sibirischen Rothbleierz ähnlich ist und in schmalen Gangtrümmern im bunten Sandstein vorkommt.

C. Bergemann hat demselben den Namen Dechenit, zu Ehren des Berghauptmanns v. Dechen, gegeben und es untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 393). Es bildet traubige krystallinische Gestalten und schalige Ueberzüge, an grösseren Stücken scheint Spaltbarkeit parallel den Flächen eines Rhomboeders vorzukommen. Die krystallinischen Stücke sind dunkelroth, in dünnen Lagen gelblich. Durchscheinend, fettglänzend im frischen Bruch. Sp. Gew. = 5·81, Härte nahezu = 4.

Für sich in der Zange erhitzt, schmilzt es leicht zu gelblichem Glase in der Glasröhre, ohne Wasser oder einen Beschlag zu geben. Auf Kohle decrepitirt es nicht, schmilzt leicht zur gelblichgrünen Perle, Bleikörnchen und einen Beschlag absetzend, bisweilen mit etwas Arsenikgeruch. Phosphorsalz und Borax zeigten die Reaction auf Vanadinsäure. Mit Soda gibt es ein weisses Email, worin Bleikörnchen sich zeigen. Chlor ist nicht vorhanden.

In verdünnter Salpetersäure leicht löslich, zersetzbar; durch Salzsäure unter Abscheidung von Chlorblei, wobei die darüberstehende Flüssigkeit grün, durch Verdünnung mit Wasser bräunlich ist. Schwefelsäure zerlegt es, unter Abscheidung von schwefelsaurem Bleioxyd.

Durch Kochen mit Kali wird es nicht angegriffen. Das dunkelrothe durchscheinende und krystallinische Mineral enthält:

52·915 53·717 Bleioxyd,
47·164 46·101 Vanadinsäure,

woraus die Formel $PbO . VO_3$ folgt:

Die gelbliche Abänderung in kleinen warzenförmigen zerfressenen Körnchen ergab:

50·57 Bleioxyd,
49·27 Vanadinsäure.

Wulfenit. Gelbbleierz.

Gelbbleierz aus der Grube Azulaques bei la Blanca in Zacatecas in Mexico wurde von C. Bergemann untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 400).

Es bildet tafelförmige, fast durchsichtige Krystalle von lichtgelber Farbe und starkem Glanze, decrepitirt beim Erhitzen im Glasrohre stark, ohne zu schmelzen, gibt auf Kohle Bleikörner und Bleibeschlag; mit Soda wird Blei ausgeschieden. Die Analyse ergab:

62·35 Bleioxyd,
57·65 Molybdänsäure.

Phosgenit. Hornblei.

A. Smith analysirte den Phosgenit von Cranfort bei Matlock und fand

51·784 Chlorblei,
48·215 Bleicarbonat.
99·999

(Erdm. J. LIV, 125.)

Hornblei aus den Galmeigruben Oberschlesiens hat Krug von Nidda beschrieben. Das von der Elisabethzeche hat vollkommen blättrige Spaltbarkeit nach drei auf einander rechtwinkelig stehenden Richtungen, zwei derselben entsprechen dem geraden rechtwinkeligen vierseitigen Prisma, die dritte der Basis. Bruch muschlig. Härte zwischen Gyps- und Kalkspathhärte. Farbe rauchgrau, stellenweise unrein weingelb. Theils glas- theils fettglänzend, hell durchsichtig. Enthält:

50·450 Chlorblei,
49·440 kohlensaures Bleioxyd,
0·005 Silber.
99·895

(v. Leonh. J. 1851, 200.)

Matlockit.

Mit diesem Namen hat R. P. Greg nach dem Fundorte ein neues Mineral benannt, welches in geringer Menge zu Cranfort bei Matlock mit Phosgenit in alten Halden aufgefunden wurde (Erdm. J. LIV, 124). Nach der von R. A. Smith ausgeführten Analyse besteht er aus:

55·177 Chlorblei,
44·300 Bleioxyd,
0·072 Wasser,
99·549

woraus die Formel Pb Cl + Pb O folgt. Das specifische Gewicht ist = 7·21, die Härte = 2·5 — 3. Gelblich, zuweilen ins Grüne geneigt. Glanz demantartig, auch perlmutterartig. Durchscheinend, durchsichtig. Etwas schwerer spaltbar; parallel mit P. Bruch uneben, schwach muschlig. Vor dem Löthrohre zerknistert er, vorsichtig erhitzt, schmilzt er zu einer graulichgelben Kugel.

Krystalle tafelförmig, gewöhnlich dünn und über einander gelagert, auch schwach gekrümmt. Sie bilden die Combination eines quadratischen Prisma mit der Basis, die Combinationskanten abgestumpft durch eine Pyramide in normaler und die Combinationsecken abgestumpft durch eine Pyramide in diagonaler Stellung. Miller fand die Neigung der Basis zu den Flächen der ersten Pyramide = 111° 50′, die Neigung zweier gegenüberliegender Flächen der Pyramide = 43° 41′, wonach die Basiskanten 136° 20′ messen, während die Axenkanten = 97° 58′ gefunden wurden. Die Neigung der Basis zu den Flächen der Pyramide in diagonaler Stellung fand Miller = 119° 34′, die Neigung zweier gegenüberliegender Flächen = 59° 8′, wonach die Basiskanten 120° 52′ messen, während die Neigung in den Axenkanten = 104° 6′ gefunden wurde. Die Neigung der beiderlei Pyramidenflächen betrug 138° 59′ (Philos. Magaz. II, 120).

Antimonoxyd.

Nach H. de Senarmont findet sich Antimonoxyd bei Sensa oder Serka, in der Nähe der Quellen des Ain-el-Bebbouch in der Provinz Constantine in Afrika, in fasrigen perlmutter- und demantglänzenden Massen und nadelförmigen

Krystallen, spaltbar nach zwei Richtungen, welche sich unter 136° 58′ schneiden. Ausserdem findet sich bei Sensa in der Grube Mimine Antimonoxyd in zuckerähnlichen körnigen oder dichten Massen, deren Höhlungen mit oktaedrischen Krystallen ausgekleidet sind. Spaltbar parallel O. Specifisches Gewicht = 5·22—5·30. Spröde; Härte unter 3; Bruch uneben; Glanz lebhaft und harzartig, in Demantglanz geneigt. Farblos, durchsichtig bis durchscheinend. Das specifische Gewicht der dichten Massen beträgt 5·23 und die Farbe ist graulich. Die Massen und die oktaedrischen Krystalle wurden nahe der Oberfläche des Bodens in Thon eingehüllt gefunden. In geringer Tiefe finden sich warme giftige Quellen, und es ist wahrscheinlich, dass das Antimonoxyd auf nassem Wege gebildet wurde. Das Antimonoxyd ist demnach dimorph (Ann. d. chim. et de phys. XXXI, 504).

Antimonoxyd, antimonsaures, wasserhaltiges.

E. Cumenge (Ann. d. min. XX, 81) hat ein krystallinisches Mineral aus der Provinz Constantine in Afrika untersucht, dasselbe enthält:

3 thonige Gangart,	17 Sauerstoff, (17)
1 Eisenoxyd,	15 Wasser. (14)
62 Antimon, (64)	98

Die muthmassliche daraus aufgestellte Formel

$$2\,Sb_2O_3 . 3\,Sb_2O_5 + 15\,HO$$

erfordert die in Klammer gestellten Zahlen.

III. Ordnung: Kerate.

Embolit.

C. P. Yorke analysirte Chlorbromsilber aus Chili (Lieb. Kopp. 1851, 822). Specifisches Gewicht = 5·53. Er fand:

46·8 Chlorsilber,
53·2 Bromsilber.

Die analysirte Probe war äusserlich schwarz, innen grünlichgelb und durchscheinend. Hie und da fanden sich kleine Hexaeder darin.

IV. Ordnung: Malachite.

Beudantit.

J. Percy hat den Beudantit untersucht (Philos. Magaz. XXXVII, 161). Er fand:

1.	2.		1.	2.	
24·47	29·52	Bleioxyd,	1·46	nichtbest.	Phosphorsäure,
42·46	37·65	Eisenoxyd,	8·49	8·49	Wasser,
12·31	12·35	Schwefelsäure,	99·87	101·61	
9·68	13·60	Arseniksäure,			

wodurch die Identität mit Pharmakosiderit aufs Neue in Zweifel gestellt ist.

Nach H. J. Brooke's Mittheilung hat Descloizeaux das von Levy Beudantit genannte Mineral für ein von dem verschiedenes erklärt, welches er und Damour analysirten (ebendas. II, 21).

Linarit.

W. Haidinger machte Mittheilung über das Vorkommen des Linarits zu Rézbánya in Siebenbürgen. Er bildet 4 bis 5 Linien lange divergirend stänglig gruppirte Individuen, welche den Kern eines von allen Seiten aus pulverigem Brauneisenerz und einem Gemenge von Linarit, Caledonit, Weissbleierz,

offenbar dem Rückstande aus der Zersetzung eines Gemenges von Schwefelmetallen, etwas Bleiglanz und Kupferglanz, von der Art der in Rézbánya so häufig vorkommenden derben Erzvarietäten, ausmachen. An einem Orte öffnet sich dieser Kern zu einer Druse mit deutlich erkennbaren stark glänzenden Krystallen. Ein zweites Stück zeigt ziemlich deutliche freistehende bis zwei Linien grosse blaue Krystalle von Linarit. Es erscheint hier eine Pseudomorphose von Linarit in Weissbleierz durch Verlust von CuO. SO_3 + HO und Aufnahme von CO_2 (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt II, 2, 78).

Lettsomit. Kupfersammterz.

John Percy hat das Kupfersammterz (Lettsomite zu Ehren W. G. Lettsom's genannt) untersucht und gefunden:

1.	2.		1.	2.	
48·16	46·59	Kupferoxyd,	23·06	23·06	Wasser,
11·70	11·06	Thonerde,	—	2·35	in Salpetersäure unlösliche Substanz,
	1·18	Eisenoxyd,			
15·38	14·12	Schwefelsäure,			
			98·30	98·36	

woraus die Formel 6 CuO, Al_2O_3, 2 SO_3, 12 HO abgeleitet wurde (Philos. Magaz. XXXVI, 103).

Dioptas.

An den Krystallen desselben fand ich ausser den bis jetzt bekannten Gestalten mehrere neue, welche wegen ihres vereinzelten Vorkommens zum Theil nicht entscheiden lassen, ob sie Hälften oder Viertelgestalten sind. Auch fand ich einen Zwilling, dessen Verwachsungsfläche die Fläche der Grundgestalt ist und woran die Axen sich unter 117° 11′ schneiden. Das specifische Gewicht fand ich = 3·314; 3·340; 3·345 und 3·348 an vier der grössten Krystalle (Miner. Unters. II, 93).

Dioptas findet sich nach F. Sandberger in einem Sandstein zwischen Oberlahnstein und Braubach im Herzogthume Nassau (Sillim J. XII, 222).

Schwefelsaures Kupferoxyd mit Kupferchlorid.

Arthur Connel untersuchte ein in feinen nach Brooke dem rhomboedrischen Systeme angehörigen Nadeln krystallisirtes Mineral von Cornwallis. Es ist durchscheinend, glasglänzend, dunkelblau, in feinen Fasern hellblau; unlöslich in siedendem Wasser, aber leicht löslich in Salpetersäure oder Salzsäure. Die qualitative Analyse ergab Kupferoxyd, Schwefelsäure und Chlorkupfer nebst wenig Wasser. Zur quantitativen Analyse war nicht Mineral genug zu erhalten. Es sind nur 10 Handstücke bekannt, wovon sich eines im British Museum befindet (Lieb. Kopp. 1847/48, p. 1220).

Atacamit, Smaragdochalcit.

Derselbe findet sich nach F. Sandberger (Pogg. Ann. LXXXII, 133) als Ueberzug an dem mächtigen, im Spiriferen-Sandstein aufsetzenden Quarzgange zwischen Oberlahnstein und Braubach (Koppenstein genannt) im Herzogthume Nassau. Die Substanz bildet einen ausserordentlich dünnen Ueberzug auf Hornstein oder Quarz, welcher die Gangmasse ausmacht, und hin und wieder Quarzdrusen, sowie Höhlungen zeigt, welche auf verschwundenen Schwerspath hinzuweisen schienen. Sie besass smaragdgrüne ins Lauchgrüne ziehende Farbe und sah ganz wie ein matter Malachit aus. Die Flamme bei der Behandlung vor dem Löthrohre wurde intensiv blaugrün gefärbt, die Reaction des Chlorkupfers, und die Untersuchung ergab, dass das Mineral Kupferoxychloridhydrat sei. Auch beifolgende Gypskrystalle zeigten sich durch dasselbe gefärbt.

Percylit.

H. J. Brooke erhielt vor einigen Jahren ein himmelblaues Mineral in kleinen Hexaedern, die von Gold begleitet waren und in einem aus Quarz und rothem Eisenoxyd bestehenden Muttergesteine sassen. Dieses Mineral war angeblich aus La Sonora in Mexico. John Percy analysirte es. Bei gelindem Erhitzen ging die blaue Farbe in eine smaragdgrüne über, kam aber nach dem Erkalten wieder zum Vorscheine. In einem verschlossenen Gefäss erhitzt, decrepitirt es und gibt ein wenig Wasser von sich, das Lackmuspapier nicht röthet. Es schmilzt darauf zu einer blauen Flüssigkeit. Vor dem Löthrohre in der äussern Flamme erhitzt, wird die Flamme grün mit dunkelblauen Spitzen; auf Kohle in der inneren Flamme erhitzt, entstehen Metallkügelchen, theils von dem Ansehen des Bleies, theils von dem des Kupfers oder einer Legirung von Kupfer und Blei. Mit Soda auf der Kohle in der inneren Flamme erhitzt, entstehen ebenfalls Metallkügelchen, die sich ohne Rückstand in verdünnter Salpetersäure lösen. Jodkalium erzeugt mit dieser Lösung einen gelben Niederschlag. Ammoniak macht dieselbe blau. Salzsäure fällt eine kleine Menge einer weissen Substanz, die sich in überschüssiger Salpetersäure nicht löst, am Lichte sich bräunt. Die Boraxperle wird in der äusseren Flamme blaugrün gefärbt, diese Färbung geht in der inneren in Roth über. Die quantitative Analyse gab auf 0·84 Chlor, 2·16 Blei und 0·77 Kupfer, daraus folgt die Formel $Pb_2Cl + Cu_2Cl$. Die rationelle Formel aber ist nach Percy $(PbCl + PbO) + (CuCl + CuO) + Aq$. Die geringe Menge Silber wurden bei der Formel nicht berücksichtigt (Erdm. J. XLIX, 512). Die angeführte rationelle Formel kann für jetzt nicht als giltig angenommen werden, da jedenfalls die Bestimmung des Sauerstoffes nothwendig erscheint.

Tirolit, Kupferschaum

findet sich nach F. Sandberger als Zersetzungsproduct von Arsenikfahlerz im Nassauischen (v. Leonh. J. 1850, 190).

Buratit

Nach A. Scacchi kommt der Buratit nicht zu Voltera, sondern zu Campiglia in der Maremma Pisena vor (Lieb. Kopp. 1851, 820).

Liebigit.

findet sich nach J. L. Smith auf Pechuran von Johann-Georgenstadt in Sachsen, als gelblicher, halbdurchsichtiger Anflug, den man leicht daran erkennt, dass er in der Rothglühhitze schwarz und beim Erkalten orangeroth wird; auch braust er stark mit Säuren (Lieb. Kopp. 1851, 819).

V. Ordnung: Allophane.

Chrysokolla.

C. T. Jackson analysirte Kieselkupfer von Copper-Harbor in Nordamerika und fand (Lieb. Kopp. 1850, 732):

37·85 Kieselsäure,	4·80 Thonerde,
27·97 Kupferoxyd,	20·00 Wasser.
8·90 Eisenoxyd,	99·52

Halloysit.

Salvétat hat den Halloysit von Saint-Jean de Colle in der Nähe von Thiviers (Dordogne) untersucht (Erdm. J. LII, 264).

Dieses Mineral ist sehr weich, seifenartig, nicht so rosenroth gefärbt wie der Halloysit von Montmorillon, nicht schmelzbar vor dem Löthrohre. Zertheilt

sich leicht im Wasser, ohne eine plastische Masse zu bilden, und verliert in der Rothglühhitze seine Farbe.

Mit Wasser zusammengebracht, zerspringt es unter Entwicklung kleiner Luftbläschen in kleine Stückchen und verbreitet Thonerdegeruch. Derselbe Geruch ist beim Erhitzen bemerkbar. In der Röhre erhitzt, gibt es viel Wasser und wird blassgrau. In Phosphorsalz löst es sich leicht und hinterlässt ein voluminöses Kieselskelet. Siedende Schwefelsäure greift das Mineral an, in der von der Kieselsäure getrennten Lösung findet man Thonerde, Eisenoxyd, Kalk- und Talkerde und Alkalien. Die Analyse ergab:

0·96 gallertartige Kieselsäure,	1·66 Kalkerde,
1·04 quarzähnliche Kieselsäure,	0·30 Talkerde,
26·20 Wasser,	0·04 Kali,
45·55 Kieselsäure,	0·06 Natron,
22·60 Thonerde,	0·54 Verlust,
1·05 Eisenoxyd,	100·00

hieraus ergibt sich nach Abzug der unwesentlichen Beimengungen die Formel $Al_2O_3 . 2SiO_3 + 7HO$. Derselbe untersuchte ferner einen Halloysit von unbekanntem Fundorte. Er ist dem vorigen und dem von Montmorillon gleich, aber mehr roth. Die Analyse ergab:

0·83 Kalkerde,	24·00 Thonerde,
0·09 Talkerde,	1·35 Eisenoxyd,
26·70 Wasser,	0·93 Alkalien,
45·44 Kieselsäure,	0·65 Verlust,

woraus dieselbe Formel folgt.

Glühversuche ergaben ferner, dass die Halloysite bei 16° getrocknet die Formel $Al_2O_3 . 2SiO_3 + 7HO$, bei 100° in feuchter Luft die Formel $Al_2O_3 . 2SiO_3 + 4HO$, bei 100° in trockner Luft die Formel $Al_2O_3 . 2SiO_3 + 3HO$ ergeben.

Misy

aus dem alten Manne des Rammelsberges bei Goslar hat List analysirt (Lieb. Kopp. 1850, 757). Lockeres Aggregat von kleinen dunkelschwefelgelben Krystallen von perlmutterartigem Glasglanz, orthotyp o. ∞O. ∞P̆, tafelartig zusammengehalten durch Schwefelsäure enthaltende Feuchtigkeit. Von Wasser unter Abscheidung rothgelben Pulvers zersetzbar. In Salzsäure leicht und vollkommen löslich.

30·066	30·365	Eisenoxyd,	42·922	43·308	Schwefelsäure,
2·491	—	Zinkoxyd,	21·391	—	Wasser.
2·812	—	Talkerde,	100·000		
0·318	—	Kali,			

Nach Abzug von Zinkvitriol, Bittersalz und schwefelsaurem Kali berechnete List die Formel:

$$2Fe_2O_3 . 5SO_3 + 6HO.$$

Delvauxit.

Delvaux hat ihn analysirt und gefunden:

18·20 Phosphorsäure,	41·13 Wasser.
40·44 Eisenoxyd,	99·77

(Ann. d. min. XIX, 300.)

Condurrit.

Blyth hat den Condurrit untersucht und nicht weniger als 13 Analysen gemacht, in denen der Arsenikgehalt zwischen 17·37 und 19·88 Procent, der Kupfergehalt zwischen 55·47 und 60·83 Procent schwankt. Als Mittel aus den vier besten Analysen gibt er:

60·21 Kupfer,	2·33 Schwefel,
19·51 Arsenik,	27·70 Wasser, organische Substanz und Sauerstoff.
0·25 Eisen,	

Er hält auch nicht den Condurrit für eine feste Verbindung, sondern für ein Gemenge von Kupferoxydul, arseniger Säure, Kupferkies und dann Resten eines Arsenikkupfers, durch dessen Verwitterung das Mineral entstanden ist. Die Formel des ursprünglichen Arsenikkupfers berechnete Blyth zu Cu_3As (Weisskupfer von Calabazo in Chili nach Domeyko), obgleich er selbst den Beweis führte, dass das ursprüngliche Verhältniss zwischen Kupfer und Arsenik nicht mehr im Condurrit vorhanden sein kann (Lieb. Kopp. 1847/48, 1214).

VI. Ordnung: Graphite.

Graphit

findet sich nach Delesse in dem körnigen Kalkstein von Chippal bei Croix-aux-mines in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 143). Er bildet mikroskopische schwarze Blättchen, ist aber selten. Dessgleichen in dem körnigen Kalkstein von Lavelline in den Vogesen (ebendas. 148). Er findet sich häufig in kleinen schwarzen Körnern, welche glänzend, krystallinisch sind und schwarzen Strich auf dem Papier geben. Dessgleichen in dem Kalkstein von St. Philippe (Haut-Rhin) in kleinen Blättchen (ebendas. 161). Nach Zobel findet sich Graphit zu Sacrau im Münsterberger Kreise in Schlesien (schles. Gesellsch. d. vaterl. Cultur 1849, 56).

VII. Ordnung: Steatite.

Meerschaum.

Der Merschaum von Theben kommt nach X. Landerer (v. Leonh. 1850, 314) in einer mächtigen Conglomeratmasse vor und wurde unter der Türkenherrschaft in Menge gewonnen. In einer kalkigthonigen Grundmasse, die vielen eingemengten Sand enthält, finden sich grössere und kleinere Serpentin- und Hornblende-Gestein-Partien und ausserdem Meerschaumstücke bis zur Grösse eines Kindskopfes. In technischer Beziehung gibt man den faustgrossen Stücken den Vorzug. Im Inneren bestehen die grösseren Meerschaummassen gewöhnlich aus Halbopal; auch sind sie mit Adern dieser Substanz durchzogen. Ihm scheint die Meerschaum-Ablagerung in die Kategorie der Reibungs-Conglomerate zu gehören und in der Tiefe dürfte vielleicht das Mineral auf seiner ursprünglichen Lagerstätte zu finden sein. Er fand bei einer Analyse des Meerschaums von Theben nachfolgende Bestandtheile:

52 Kieselsäure,	4 Kalkerde,
30 Talkerde,	10 Wasser,
2 Thonerde,	Spur Eisenoxydul und Manganoxyd.

Meerschaum wurde von Scheerer und Richter analysirt, siehe „Mineralchemie."

Gymnit.

Der von J. Vorhauser im Fleimserthale in Tirol aufgefundene Gymnit ist nach W. Haidinger amorph, körnig und schalig, bis erdig. Bruch muschlig; Zerklüftungen in drei wenig schiefwinkeligen Richtungen bemerkbar. Glasglanz, schwach bis matt. Gelblichweiss, weingelb bis honiggelb. Strich weiss. Durchsichtig bis undurchsichtig. Viele Stücke erhalten im Wasser höhere Grade von Durchscheinheit, selbst erdige, welche das Wasser stark einsaugen. Wenig spröde bis mild. Härte = 2·5—3·0 wenn er gelb, = 2·0—2·5 wenn er weiss, = 1·0

wenn er mehlig ist. Specifisches Gew. des gelben = 1·936—2·155, des weissen = 1·485. Hängt an der Zunge, gibt angehaucht schwachen Thongeruch.

Vor dem Löthrohre schnell erhitzt, zerspringt der durchscheinende, allmählich erwärmt ist er schwierig an den Kanten schmelzbar. Bei längerem und starkem Glühen phosphorescirt er und zeigt an der Oberfläche Spuren von fasriger Structur und wird graulich.

Oellacher fand in dem durchsichtigsten:

40·40 Kieselsäure,	0·77 Chlor, Phosphorsäure, Kalkerde als Apatit berechnet,
35·85 Talkerde,	0·38 Eisenoxyd,
22·60 Wasser,	

und gab die Formel $MgO.SiO_3 + MgO.3HO$. Der erdige enthält weniger Wasser und etwas Kohlensäure (Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt I, 607).

Deweylit

von Texas, Grafschaft Lancaster in Pennsylvanien, wurde von G. J. Brush analysirt (Lieb. Kopp. 1850, 741).

42·60 Kieselsäure,	20·25 Wasser.
3·13 Thonerde,	100·14
34·16 Talkerde,	

Nemalith.

C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXX, 284) hat Nemalith aus dem Serpentin von Hoboken in New-Jersey erhalten, welcher parallel-fasrige hellgrüne Massen bildet und dessen Fasern seidenglänzend, elastisch und nicht zu Pulver zerreibbar sind. Beim Glühen gibt derselbe Wasser und wird bräunlichgelb. Er löst sich ohne die geringste Spur von Kohlensäure in Chlorwasserstoffsäure auf, erhitzt sich geglüht mit der Säure. Die Analyse ergab:

64·86 Talkerde,	29·48 Wasser,
4·05 Eisenoxydul,	0·27 Kieselsäure,

woraus die Formel MgO.HO folgt. Es wäre somit der Nemalith identisch mit dem Brucit desselben Ortes, welcher weisse, blättrige Massen bildet. Rammelsberg lässt es dahin gestellt, ob die von ihm untersuchte Substanz wirklich der ächte Nemalith Nuttal's gewesen sei.

Nemalith findet sich, aber selten in kleinen fasrigen Adern im Serpentin der Vogesen nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 333). Der Verlust durch Glühen betrug 29·50 Procent. Er ist in Säuren mit Brausen löslich und enthält Kohlensäure, Kieselsäure (welche als flockiger Rückstand sich ausscheidet), Wasser, Talkerde und sehr wenig Eisen.

Serpentin.

G. Rose hat nachgewiesen (Pogg. Ann. LXXXII, 511), dass die Pseudomorphosen des Serpentins von Snarum im südlichen Norwegen wirklich Pseudomorphosen nach Olivin sind. Er hat die Krystalle von daher beschrieben, an denen die Olivinmasse noch innen zu sehen ist. Specifisches Gewicht nach Hefftter = 3·0397 in kleinen Stücken, = 3·0369 in Pulverform. Derselbe analysirte auch das bei 100° C. getrocknete Mineral und fand:

53·18 Talkerde,	20·58	21·10 Sauerstoff,
2·02 Eisenoxydul,	0·46	
0·25 Manganoxydul,	0·06	
Spur Thonerde,		
41·93 Kieselsäure,	21·78	
4·00 Wasser.	2·55	
101·38		

Das Ganze ist ein Gemenge aus Serpentin und Olivin, von dem ersteren sind entsprechend der Scheerer'schen Analyse des Serpentins von Snarum (41·48 Talkerde, 2·43 Eisenoxydul, 2·39 Thonerde, 40·71 Kieselsäure, 12·61 Wasser) 30·05 Procent vorhanden, bestehend aus

13·16 Talkerde,	4·00 Wasser,
0·77 Eisenoxydul,	30·05
12·12 Kieselsäure,	

und es bleiben übrig:

40·02 Talkerde,	15·49	Sauerstoff,
1·25 Eisenoxydul,	0·28	
29·81 Kieselsäure,	15·49	

das sind 71·08 Olivin.

Die Grösse der Pseudomorphosen ist kein Einwand, da einzelne Abänderungen des Olivins in grösseren Krystallen vorkommen und wirkliche Olivine von solcher Grösse aufgefunden werden können. Die Zersetzung ist jedenfalls durch eindringendes Wasser sehr langsam vor sich gegangen, und Talkerde wurde ausgeschieden, wofür der gleichzeitig auftretende Magnesit spricht.

Auch der Villarsit ist umgewandelter Serpentin, so wie auch Serpentin nach Hornblende bei Easton in Pennsylvanien vorkommt. Nach Augit, Granat, Chondrodit, Zeilanit und Glimmer kommen auch Pseudomorphosen des Serpentins vor. Zu Auschkul südlich von Miask am Ural finden sich endlich auch Pseudomorphosen nach Diallag. Der Chrysotil ist wahrscheinlich krystallinischer Serpentin, der Schillerspath aber wahrscheinlich ein Umwandlungsproduct des Augits. Auch derbe Massen, wie Kalkstein, Dolomit, Eklogit und Weissstein mögen in Serpentin umgewandelt werden, so dass man fast annehmen möchte, Serpentin sei nie ein ursprüngliches Gestein, sondern stets, wie der Speckstein, ein Umwandlungsproduct.

Edler Serpentin bildet nach Delesse kleine Adern im Serpentin der Vogesen (Ann. d. min. XVIII, 330), wie der Chrysotil. Er ist weiss, grünlichweiss, gelblich, gelblichgrün, smaragdgrün, blaulichgrün oder dunkelgrün. Bisweilen ist er roth und undurchsichtig durch den Einfluss der atmosphärischen Luft. Dicht; zeigt zuweilen Spaltbarkeit (der von Goujot), bisweilen ist er fasrig und in Chrysotil übergehend. Die Zusammensetzung ist die des Chrysotils.

Gemeiner Serpentin der Vogesen wurde von Delesse (Ann. d. min. XVIII, 336) untersucht. Schwärzlich grüner vom Pass Pertuis bei Liesey, dessen specifisches Gewicht = 2·749 ist, enthielt die unter 1 angegebenen Bestandtheile; kastanienbrauner von Goujot enthielt die unter 2 angegebenen Bestandtheile.

1.	2.		1.	2.	
40·83	42·26	Kieselsäure,	1·50	0·80	Kalkerde,
0·92	1·51 (Thonerde,		37·98	38·90	Talkerde,
0·68	Chromoxyd,		10·70	9·42	Glühverlust.
7·39	7·11	Eisenoxydul,	100·00	100·00	
Spur	—	Manganoxydul,			

Das von Thomson unter dem Namen Retinalit beschriebene Mineral von Grenville in Canada wurde von T. S. Hunt untersucht (Philos. Magaz. I, 327). Es ist derb, ohne Spur von Krystallisation, Härte = 3·5, specifisches Gewicht = 2·494 — 2·525 (der olivengrüne = 2·476); wachsglänzend; weiss im Strich, honiggelb in's Oel- und Olivengrüne, durchscheinend, muschlig im Bruche. Die Analyse ergab:

1. honiggelber.	2. ölgrüner.		1. honiggelber.	2. ölgrüner.	
39·34	40·10	Kieselsäure,	Spur	0·90	Natron,
43·02	41·65	Talkerde,	15·09	15·00	Wasser.
1·80	1·90	Eisenoxyd,	99·25	99·55	

Ein anderer Serpentin, ähnlich dem beschriebenen, knotige Massen mit kalkspathigem Kern bildend, eingewachsen im Kalkstein von Grand Columet Island in Canada, hat das specifische Gewicht = 2·362 — 2·381 und ist blasswachsgelb. Die Analyse ergab:

41·20 Kieselsäure,	15·40 Wasser.
43·52 Talkerde,	100·92
0·80 Eisenoxyd,	

Delesse hat einen Schiefer mit Talkerde-Basis von Villa-rota am Po untersucht, welcher wahrscheinlich als schiefriger Serpentin zu betrachten ist (v. Leonh. J. 1851, 91). Das Gestein zeigt sehr dünne einander parallele und stark zickzackförmig gebogene Blätterlagen, zwischen denen man mitunter mikroskopische Magneteisenerz-Adern bemerkt, und hin und wieder vorhandene kleine regellos gestaltete Höhlungen enthalten Dolomit-Krystalle. Grün in's Graue, in dünnen Blättern durchscheinend. Mit dem Messer leicht zu schaben und zu zerreiben, fett anzufühlen. Specifisches Gewicht = 2·644. Vor dem Löthrohre sehr schwierig und nur in dünnen Splittern schmelzbar zu weissgrauem Glase. In Phosphorsalz ein Kieselskelet bildend. Durch Säuren ziemlich leicht angreifbar. Das Mittel zweier Analysen ergab:

41·34 Kieselsäure,	Spur Manganoxydul,
3·22 Thonerde,	37·61 Talkerde
Spur Chromoxyd,	12·06 Wasser
5·54 Eisenoxydul,	99·57

Pikrolith.

Schiefriger und grüner Pikrolith wurden von B. Silliman d. j. untersucht (Lieb. Kopp. 1850, 741); beide von Texas, Grafschaft Lancaster in Pennsylvanien.

44·58	44·25 Kieselsäure,	Spur	0·69 Nickeloxydul,
3·03	4·90 Thonerde,	34·51	34·00 Talkerde,
6·15	— Eisenoxydoxydul,	12·38	12·32 Wasser.
—	3·67 Eisenoxydul,	100·65	99·83

Rammelsberg hat blaugrünen fasrigen Pikrolith von Texas, Lancaster-County in Pennsylvanien, welcher von Magnesit begleitet wird, untersucht. Das specifische Gewicht ist = 2·557 und als Bestandtheile wurden gefunden:

43·79 Kieselsäure,	41·03 Talkerde,
2·03 Eisenoxydul,	12·47 Wasser.

Hieraus leitete Rammelsberg das Sauerstoffverhältniss von $RO : SiO_3 : HO = 9 : 12 : 6$ ab und stellte die Formel $2\,(3\,MgO . 2\,SiO_3) + 3\,HO + 3\,(MgO . HO)$ auf (Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1195).

Der Pikrolith von Reichenstein in Schlesien enthält nach List:

44·606 Kieselsäure,	12·576 Wasser.
39·748 Talkerde,	99·561
2·631 Eisenoxydul,	

(von Leonh. J. 1851, 588.)

Marmolith

von Hoboken in New-Jersey wurde von T. H. Garret analysirt (Lieb. Kopp. 1850, 741).

52·32 Kieselsäure,	42·23 Talkerde,
0·66 Thonerde,	13·80 Wasser.
1·28 Eisenoxydul,	100·29

Rhodochrom.

Der Rhodochrom findet sich nach R. Hermann gewöhnlich mit Chromeisen, namentlich auf der griechischen Insel Tino, in Steiermark, am Ural, in Nord-Amerika u. s. f. Er ist derb, im Bruch splittrig, stark durchscheinend, graulichschwarz, auch schmutzig veilchenblau und pfirsichblüthroth. In dünnen Stücken oft mit schöner veilchenblauer Farbe durchscheinend. Pulver pfirsichblüthroth. Wenig glänzend. Milde und zähe. Härte = 1 — 3. Specifisches Gewicht = 2·65.

Vor dem Löthrohre und gegen Schwefelsäure verhält er sich wie der Kämmererit. Der von Itkul ergab:

34·64 Kieselsäure,	35·47 Talkerde,
10·50 Thonerde,	12·03 Wasser.
5·50 Chromoxyd,	100·14
2·00 Eisenoxyd,	

(Erdm. J. LIII, 23.)

Dysyntribit

hat C. U. Shepard (Sillim. J. XII, 209) ein Mineral genannt, welches in grossen serpentinähnlichen Massen bei Rossie und Natural Bridge, St. Lawrence County, New-York, vorkommt, begleitet von Eisenglanz. Körnig, zähe, matt, splittrig im Bruche, dunkelgrün, graulich oder gelblich, bisweilen roth und schwarz gefleckt. Härte = 3·5 — 4. Specifisches Gewicht = 2·76 — 2·81. Vor dem Löthrohre in Splittern zu einer weissen porzellanartigen Masse schmelzbar. Im Kolben Wasser gebend. Enthält:

47·68 Kieselsäure,	4·83 Wasser,
41·50 Thonerde,	Spur Kalk- und Talkerde,
5·48 Eisenoxydul,	99·49

woraus Sh. die Formel $16\,(Al_2O_3 . SiO_3) + 3\,FeO . 4\,SiO_3 + 9\,HO$ ableitete.

Pyrosklerit.

Nach Delesse findet sich Pyrosklerit in dem körnigen Kalkstein von Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen (Ann. des min. XX, 143). Er ist weiss oder grünlich und durchdringt den Kalkstein bisweilen mit dendritischen Verzweigungen. Dessgleichen in dem körnigen Kalkstein von Laveline in den Vogesen (ebendas. 148).

Auch in dem körnigen Kalkstein von St. Philippe bei St. Marie-aux-Mines (Haut-Rhin) fand derselbe ein zum Pyrosklerit zu rechnendes Mineral (Ann. des min. XX, 155). Hellgrün, in's Weisse oder Graue oder Blaue, wachsglänzend in's Perlmutterartige. Härte etwas unter 3, dem Serpentin ähnlich, aber durch seine krystallinische Structur verschieden. Zwei Spaltungrichtungen senkrecht aufeinander, nach der einen leicht spaltbar, nach einer dritten Fläche gegen beide schief in Spuren spaltbar. Bruch uneben, in's Muschlige. Strich weiss; lässt sich mit dem Messer schneiden und drechseln. Specifisches Gewicht = 2·622. Wird durch Glühen weiss, undurchsichtig und fast quarzhart. Schwächer erhitzt und in Wasser gelegt, kehrt die Durchscheinheit wieder. Das Wasser entweicht nur gänzlich durch starkes Glühen in einem Calcinirofen. Wird von Salzsäure aufgelöst, ohne zu gelatiniren. Vor dem Löthrohre schmelzbar mit Schäumen, etwas schwieriger als Feldspath, zu einem weissen opalisirenden Glase. Mit Kobaltsolution wird er blau, wenn er anfängt zu fritten. Zur Analyse diente blauer oder bläulichgrüner in spaltbaren Lamellen, und ergab:

38·39 Kieselsäure,	0·67 Kalkerde,
26·54 Thonerde,	22·16 Talkerde,
Spur Chromoxyd,	11·65 Wasser.
0·59 Eisenoxydul,	100·00
Spur Manganoxydul,	

Die Knollen des Pyrosklerit sind durchdrungen von weissen oder grünlichweissen asbestartigen Adern, welche wahrscheinlich fasrigen Pyrosklerit darstellen.

Williamsit.

Shepard hat ein von Williams zu Texas, Grafschaft Lancaster in Pennsylvanien, gefundenes Mineral als neues nach demselben benannt, welches daselbst als Ausfüllungsmasse von Spalten zwischen Serpentin und Chromeisenstein vorkommt. Es ist dem Diallag ähnlich, derb, blättrig, schwach perlmutterglänzend, apfelgrün, und durchsichtig. Specifisches Gewicht = 2·59 — 2·64. Von Salzsäure wird es langsam zersetzt.

Gefunden,	berechnet.		Gefunden,	berechnet.	
45·40	46·06	Kieselsäure,	33·60	33·42	Talkerde,
8·50	8·52	Thonerde,	12·50	11·96	Wasser.

Shepard hat daraus die Formel $3(MgO.1\frac{1}{2}SiO_3)+Al_2O_3.SiO_3+3HO$ berechnet. Hierbei ist offenbar ein Fehler untergelaufen. Die Analyse entspricht vielmehr der Formel $5(2MgO.SiO_3)+Al_2O_3.SiO_3+8HO$, wonach das Mineral neben Pyrosklerit zu stellen wäre (Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1195).

R. Hermann hat den Williamsit untersucht (Erdm. J. LIII, 31). Er war mit Chromeisen verwachsen, bildete eine derbe Masse mit dichtem flachmuschligen, unebenen und splittrigen Bruche. Matt. Lichtapfelgrün, stark durchscheinend. Pulver weiss. Härte zwischen 3 und 4. Specifisches Gewicht = 2·60. Die Analyse ergab:

44·50 Kieselsäure,	39·71 Talkerde,
0·75 Thonerde,	12·75 Wasser,
1·39 Eisenoxydul,	100·00
0·90 Nickeloxyd,	

wonach Hermann die Analyse Shepards nicht für richtig und den Williamsit für Serpentin hält. G. J. Brush hat den Williamsit von Texas analysirt (Lieb. Kopp. 1850, 741) und gefunden:

45·02 Kieselsäure,	13·01 Wasser.
3·25 Thonerde,	99·13
37·75 Talkerde,	

Loganit.

T. S. Hunt hat ein neues Mineral untersucht und beschrieben (Philos. Magaz. II, 65), welches auf Calumet Island an der Ottawa in Canada in einem weissen krystallinischen Kalkstein im Gemenge mit blassgrünem Serpentin, Phlogopit, Pyrit und Apatit vorkommt. Die Form ist unvollkommen und scheint ein rhombisches Prisma zu sein, dessen beiderlei Kanten und spitzen Ecken abgestumpft sind, die Kanten abgerundet. Deutliche Spaltung parallel der Basis und den Prismen-Flächen, undeutlich der längeren Diagonale. Härte = 3. Specifisches Gew. = 2·60—2·64. Glänzend auf den Spaltungsflächen mit Glasglanz, auf der Oberfläche matt. Nelken- bis chocolatebraun, Strich und Pulver graulichweiss; wenig durchscheinend, spröde, Bruch uneben. Die kurzen und dicken Krystalle sind klein und meist von der Kalkspathmasse durchdrungen.

Gepulvert in der Glasröhre erhitzt, gibt es reichlich Wasser mit empyreumatischem Geruch. Vor dem Löthrohre wird es graulichweiss, schmilzt aber nicht, mit Kobaltsolution wird es blau. In Säuren unvollständig löslich, Kieselsäure als Pulver ausscheidend. Die Analyse ergab:

32·84	32·14	33·17	Kieselsäure,
35·12	36·43	—	Talkerde,
13·37	13·00	—	Thonerde,
2·00	2·28	—	Eisenoxyd,
17·02	16·83	16·50	Wasser und Kohlensäure,
0·96	0·93	—	Kalkerde,

woraus nach Abzug von kohlensaurer Kalkerde die Formel $2(Al_2O_3.Fe_2O_3).SiO_3 + 4(3MgO.SiO_3) + 12HO$ aufgestellt wurde, der die gefundenen und berechneten Theile wie folgt entsprechen:

32·84	33·29	Kieselsäure,	
35·12	35·50	Talkerde,	
13·37	13·31	Thonerde,	
2·00	1·92	Eisenoxyd,	
16·36	16·00	Wasser.	
99·69	100·02		

Der Name wurde zu Ehren des Geologen Logan gegeben.

Kalk-Talkerde, zweidrittel-kieselsaure mit wasserhaltigem Drittelsilicat von Thonerde und Eisenoxyd von Klapperud hat Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 311). Lichtgelb, derb, ohne Spaltungsflächen, überall von feinen Quarzadern und mikroskopischen Körnern durchzogen. Feinsplittriger Bruch. Härte zwischen 4 und 6. Wachsglanz, nahe Glasglanz. Pulver gleich der Farbe des Minerals. Sp. Gew. = 3·320. Es schwärzt sich im Kolben und gibt Wasser, schmilzt auf Kohle unter blumenkohlähnlichem Aufschwellen zu einer schwarzen Glaskugel und leuchtet dabei ziemlich stark. In Stücken löst es sich schwer, gepulvert leicht in Flüssen; in Phosphorsalz Kieselskelet bildend. Die Glasperle ist stark durch Mangen gefärbt. Die Boraxperle lässt sich nicht trübe flattern. Durch Salzsäure wird es nicht, durch kochende concentrirte Schwefelsäure nur unvollkommen zersetzt, der Rückstand ist körniges Kieselpulver. Die Analyse gab:

43·302	Kieselsäure,	11·898	Talkerde,
6·800	Thonerde,	0·390	Kobaltoxydul,
4·570	Eisenoxyd,	6·127	Wasser.
9·884	Manganoxydul,	98·930	
15·959	Kalkerde,		

Die Formel ist $3(3RO.SiO_3) + HO + R_2O_3.2SiO_3$.

Chrysotil.

Der Serpentin der Vogesen enthält nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 328) häufig fasrigen Chrysotil in der gewöhnlichen Weise. Durchscheinend in Masse, durchsichtig in einzelnen Fäden; öl- bis olivengrün; perlmutter- und seidenartig glänzend. Sp. Gew. = 2·223. Im Kolben gibt er Wasser, zeigt vor dem Löthrohre ein lebhaftes Licht, schmilzt schwierig zu bräunlichem Glase, löst sich in Borax und Soda, gibt mit Phosphorsalz ein Kieselskelet und zeigt mit Kobaltsolution die blaue Färbung. In Schwefel- oder Salpetersäure vollkommen löslich, die Kieselsäure in Form der Fäden zurücklassend. Das Mittel zweier Analysen ergab:

41·58	Kieselsäure,	42·61	Talkerde,
0·42	Thonerde,	13·70	Wasser.
1·69	Eisenoxydul,	100·00	

Baltimorit.

Ein unter diesem Namen erhaltenes von den Bare Hils bei Baltimore im Serpentin vorkommendes Mineral hat R. Hermann untersucht (Erdm. J. LIII, 20).

Er bildet grobfasrige Massen, die Fasern sind theils gerade und geradlaufend, theils gebogen und untereinanderlaufend; nicht biegsam, sondern leicht zerbrechlich. Auf dem Längsbruche wenig glänzend von Fettglanz. Auf dem Querbruche matt. An den Kanten durchscheinend. Farbe schmutzig veilchenblau, ins Graue. Milde. Härte zwischen 1 und 3. Sp. Gew. = 2·59.

Vor dem Löthrohre gibt das Mineral Chrom-Reaction. Wird von concentrirter Schwefelsäure vollständig zerlegt. Die Analyse ergab:

33·26 Kieselsäure,	38·56 Talkerde,
7·23 Thonerde,	12·44 Wasser,
4·34 Chromoxyd,	1·30 Kohlensäure,
2·89 Eisenoxydul,	100·02.

woraus er die Formel $3(3MgO.FeO.SiO_3) + Al_2O_3, Cr_2O_3 . 2SiO_3 + 6HO$ ableitete und es verschieden vom Chrysotil wäre.

Speckstein

von Stafs Grube im Kirchspiel Floda in Südermannland wurde von Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 313). Grau, derb, ohne Zeichen von Krystallisation. Lässt sich wie Meerschaum mit dem Messer schneiden, fühlt sich aber etwas härter an. Kommt in eingesprengten Körnern oder kleinen Massen in Eisenerz vor. Sp. Gew. = 2·5492. Decrepetirt im Kolben und gibt etwas brenzliches und alkalisches Wasser. Stark erhitzt leuchtet er ein wenig, brennt sich weiss auf Kohle, schmilzt langsam mit etwas Soda zu einer Kugel, die warm grünlich, kalt braun ist. Manganreaction auf Platinblech. Farbloses Glas mit Flüssen, Kieselskelet in Phosphorsalz; opalisirende Perle nach dem Erkalten. Die Analyse gab:

61·733 Kieselsäure,	1·403 Manganoxydul,
0·840 Thonerde,	2·184 Wasser.
30·653 Talkerde,	99·748
2·935 Eisenoxydul,	

Ein Theil Talkerde mag nach ihm als Hydrat oder basisches Hydrosilicat vorhanden sein. Nach Abzug desselben gibt er die Formel $MgO.SiO_3$.

Th. Bromeis (Lieb. Kopp. 1850, 710) analysirte Speckstein, welcher in weichen fettig anzufühlenden Knollen im Gyps von Stecklenburg am Harz vorkommt, derselbe enthält:

62·964 Kieselsäure,	4·083 Kohle und Bitumen.
30·976 Talkerde,	98·662
0·639 Eisenoxydul,	

Scheerer und Richter haben Specksteine analysirt. Siehe unter „Mineralchemie."

Agalmatolith

aus China wurde von Scheerer analysirt. Siehe „Mineralchemie."

Pinit.

A. und W. Knop analysirten eine Pseudomorphose aus dem Grünsteinschiefer von Harthau bei Chemnitz, welche den Uebergang von Labrador zum Glimmer bildet, da sie einerseits Querschnitte, Spaltungsrichtungen und Zwillingsstreifung des Labradors erkennen lässt, der auch noch unzersetzt daneben vorkommt, und andererseits in einen gelblichgrauen, talkartigen Glimmer verläuft. Die untersuchte Probe war gelblich-grünlichgrau, fettartig-perlmutterglänzend, an den Kanten durchscheinend. Härte = 2·5. Sp. Gew. = 2·832. Unter dem Mikroskop zeigte sie sich als aus kleinen Krystallschuppen bestehend, gemengt, mit in Eisenoxyd umgewandelten Eisenkies.

55·18 Kieselsäure,	3·36 Kali,
27·51 Thonerde,	4·49 Natron,
4·08 Eisenoxydul,	0·07 Fluor,
0·29 Kalkerde,	3·74 Wasser.
1·22 Talkerde,	99·94

Sie berechneten hieraus die Formel $3RO.4SiO_3 + 5Al_2O_3.5SiO_3 + 3HO$ und halten dafür, dass das Mineral wahrscheinlich Pinit sei (Lieb. Kopp. 1851, 822).

Gigantolith.

Aus den Eigenschaften desselben scheint ziemlich sicher hervorzugehen, dass derselbe schon als Zersetzungsproduct anzusehen sei. Das sp. Gew. fand ich = 2·862—2·925 (Min. Unters. II, 133).

Gibbsit.

Silliman d. j. hat den Gibbsit von Richmond in Massachusetts untersucht und keine Phosphorsäure gefunden (Sillim. J. XI, 121).

VIII. Ordnung: Glimmer.

Talk.

Scheerer hat verschiedene Talke analysirt, welche unter dem Artikel: „Mineralchemie" nachzusehen sind.

Neolith.

Einige Analysen desselben sind unter „Mineralchemie" nachzusehen.

Vermiculith.

von Milbury in Massachusetts findet sich nach C. T. Jackson (Sillim. J. IX, 422) in kleinen talkähnlichen Blättchen in einer aschgrauen mehligen talkerdehaltigen Mineralsubstanz, welche bisweilen die hexagonale Form deutlich zeigen; spaltbar in dünne Blättchen, biegsam, nicht elastisch; Härte = 1; specifisches Gew. nach R. Crossley = 2·756; dunkelolivengrün bei reflectirtem, apfelgrün bei durchgehendem Lichte; perlmutterartiger Wachsglanz, durchscheinend. Vor dem Löthrohre schwellen die dünnen Blättchen zu Cylindern oder Prismen von gegen 100facher Höhe, gibt im Kolben alkalisch reagirendes Wasser, schmilzt in der Zange zu gelblichgrünem Glase, mit Borax zu einem klaren auf Eisen reagirenden Glase, mit Soda zu einer braunen oxaken Perle. In Salz- und Schwefelsäure löslich. Nach Crossley enthält er:

35·74	Kieselsäure,	27·44	Talkerde,
16·42	Thonerde,	10·30	Wasser,
10·02	Eisenoxydul,	99·92	

und entspricht der Formel $3\,HO\,.\,Al_2\,Fe_2\,O_3 + 2(2\,MgFeO\,.\,SiO_3)$.

Pholerit, Nakrit.

hat sich nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 293) auf dem Smirgel von Naxos mit Emerylit gefunden. Er bildet weisse, bisweilen graue krystallinische Blätter, fühlt sich wie Talk an, ist unschmelzbar vor dem Löthrohre und gibt mit Kobaltsolution blaue Färbung. Wird vom Nagel geritzt und hat das sp. Gew. = 2·56. Er enthält:

44·41	Kieselsäure,	1·21	Kalkerde,
41·20	Thonerde,	13·14	Wasser,

woraus die Formel $Al_2\,O_3\,.\,SiO_3 + HO$ aufgestellt wird.

Hydrargillit.

Fr. v. Kobell hat (Erdm. J. L, 493) ein aus Brasilien stammendes, gewöhnlich für Stilbit angesehenes Mineral für Hydrargillit erkannt. Es bildet krustenartige Ueberzüge auf Klüften und Spalten eines zersetzten Glimmerschiefers und hat viele Aehnlichkeit mit manchen sogenannten Zeolithen, von welchen es ein Löthrohrversuch sogleich unterscheidet. Es zeigt strahlig-blättrige Structur und bildet kuglige Zusammenhäufungen mit ausgehenden Krystallen,

welche aber wegen ihrer Kleinheit nicht bestimmbar sind und als rechtwinkelige Prismen unter der Loupe erschienen. Die Farbe ist graulich-gelblichweiss; das Mineral ist durchscheinend, auf den Spaltungsflächen perlmutter- sonst glasglänzend, die Härte zwischen Kalkspath und Flussspath.

Vor dem Löthrohre kennt es sich weiss und verliert den Glanz, kleine Büschel zertheilen sich nach den vollkommenen Blätterdurchgängen, dünne Splitter sind unschmelzbar. Mit Kobaltsolution geglüht wird es blau. Im Kolben erhält man viel neutrales Wasser. In concentrirter Salz- und Salpetersäure ist das Pulver schwer, in Schwefelsäure vollständig löslich. Die Analyse gab:

67·26 Thonerde mit Spur von Kieselsäure,
32·29 Wasser;
99·65

die Formel ist daher $3HO . Al_2O_3$.

Nach L. Smith findet sich Hydrargillit auf Korund zu Gumuch-Dagh in Kleinasien (Ann. d. min. XVIII, 289). Nach T. F. Seal in gleicher Weise zu Unionville in Pennsylvanien (Sillim. J. XI, 267).

Leuchtenbergit.

August Breithaupt spricht sich von Neuem für die Ansicht aus, dass der Leuchtenbergit eine selbstständige Species sei, wenn auch die ihm bis jetzt vorgekommenen Krystalle desselben in einem mehr oder weniger verwitterten Zustande sind (Pogg. Ann. LXXX, 577).

Chlorit.

N. v. Kokscharow hat durch seine Abhandlung über die Krystalle des Chlorits von Achmatowsk im Ural und ihre Beziehung zum Chlorit von Schwarzenstein in Tirol, Ripidolith vom St. Gotthard und anderen Localitäten, Lophoit, Pennin und Kämmererit (Rhodochrom) die Kenntniss der Krystallformen des Chlorits sehr bereichert (Verhandl. d. mineral. Gesellsch. zu St. Peterburg, Jahrgang 1850—1851).

Die von ihm erwählte Grundform ist ein Rhomboeder mit dem Endkantenwinkel 75° 22′ 30″ oder ein Dirhomboeder mit dem Endkantenwinkel = 125° 38′ und dem Seitenkantenwinkel = 132° 4′.

Das Verhältniss der Hauptaxe zur Nebenaxe = 1·94818 : 1 und die Neigung der Flächen des Rhomboeders zur Basis = 113° 58′, als Mittel aus 72 wenig abweichenden Beobachtungen.

Die Messungen wurden mit grosser Genauigkeit ausgeführt und über 20 Rhomboeder beobachtet; alle Rhomboeder zeigten sich an verschiedenen Krystallen abwechselnd, das mit R bezeichnete Rhomboeder allein aber als R und R′ gleichzeitig.

Da seinen Messungen entsprechend der ganze Charakter des Chlorits rhomboedrisch ist, so verglich N. v. Kokscharow damit die Angabe Anderer und noch einige andere Minerale und glaubt annehmen zu dürfen, dass die Krystallformen des Chlorits, Lophoits, Pennins und Kämmererits in einem gewissen Zusammenhange ständen, da man ihre Formen auf eine gemeinschaftliche Grundgestalt, die des Chlorits, zurückzuführen im Stande sei. N. v. Kokscharow gebührt das Verdienst, die Krystallformen des Chlorits mit grosser Sorgfalt und Genauigkeit gemessen zu haben, die Folgerungen aber aus den Messungen gehen zu weit.

August Breithaupt macht (Pogg. Ann. LXXX, 577) auf einen Chlorit von Schwarzenstein in Tirol aufmerksam, welcher mit Beibehaltung der Krystallgestalt in einen serpentinähnlichen Körper umgewandelt ist, während der Pyroxen, der ihm als Unterlage dient, ganz frisch geblieben ist.

L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 304) fand Chlorit mit dem Smirgel zu Gumuch-Dagh in Kleinasien, oktaedrische Krystalle von Magneteisenerz einschliessend. Er bildet compacte Massen aus krystallinischen Blättchen zusammengesetzt. Die Analyse gab:

27·20 Kieselsäure,	17·64 Talkerde,
18·62 Thonerde,	10·61 Wasser.
23·21 Eisenoxydul,	

Der Serpentin der Vogesen enthält nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 321) Chlorit in kleinen Adern und im Innern des kugligen Granats, bisweilen auch um denselben herum, aus welchem letzteren er als Pseudomorphose hervorgeht. Dunkel- oder graulichgrün, nach dem Glühen stahlgrau, durch den Einfluss der Atmosphäre gelb, ins Röthliche oder Bläuliche. Vor dem Löhrohre rundet der vom Pass Pertuis bei Liesey sich an den Kanten der Lamellen und gibt ein graulichgrünes Glas.

Mit Phosphorsalz reagirt er stark auf Chrom, mit Soda auf Platinblech auf Mangan. Die Analyse desselben ergab:

33·23 Kieselsäure,	30·76 Talkerde,
14·78 Thonerde,	1·86 Kalkerde,
1·49 Chromoxyd,	10·21 Glühverlust.
6·28 Eisenoxyd,	100·00
1·39 Manganoxydul,	

Ein gleichzeitiges Vorkommen von Chlorit und Glimmer im Granit bei Pressburg in Ungarn hatte ich Gelegenheit zu beobachten (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt II, 3, 42). Chlorit in wurmförmig gekrümmten prismatischen Krystallen, eingeschlossen in Quarz beschrieb O. P. Hubbard (Sillim. J. X, 350), welchen vorher T. Alger (ebendas. 77) als Glimmer beschrieben hatte, was sie nicht sind, wie ich auch gefunden und beschrieben habe, wovon in der Folge Bericht erstattet werden wird.

Chromchlorit

hat R. Hermann ein Mineral aus Lancaster-County in Texas genannt (Erdm. J. LIII, 21). Er bildet schmale Gänge im Chromeisen und wird begleitet von Nickelsmaragd und Pennit. Derselbe bildet bis ½ Zoll dicke Platten mit gerad- und parallel-fasrigem Gefüge. Die Fasern sind ziemlich fest verwachsen, nicht biegsam und leicht zerbrechlich. Auf dem frischen Bruche ist das Mineral wenig glänzend, von Seidenglanz. Farbe lichtveilchenblau ins Röthliche. Pulver pfirsichblüthroth. Milde. Härte zwischen 1 und 3. Sp. Gew. = 2·63. Im Kolben erhitzt gibt das Mineral Wasser, mit Flüssen Chrom-Reaction. Die Analyse ergab:

31·82 Kieselsäure,	0·25 Nickeloxyd,
15·10 Thonerde,	35·24 Talkerde,
0·90 Chromoxyd,	12·75 Wasser.
4·06 Eisenoxyd,	100·12

Es entspricht hiernach der Formel $4\,HO.R_2O_3 + 5\,RO.2\,SiO_3$ welche dem Chlorit Rose's zukommt. Aus diesem Grunde hat es Hermann auch Chromchlorit genannt, es erscheint jedoch nicht nöthig, eine eigene Species daraus zu machen.

Klinochlor

hat W. P. Blake ein dem Chlorit ähnliches Mineral wegen des schiefen Winkels der optischen Axen und der grünen Farbe genannt, welches bei West-Chester, Chester County in Pennsylvanien, vorkommt (Sillim. J. XII, 339). Er findet sich mit Magnesit im Serpentin in grossen gleichseitigen triangularen Blättern, ähnlich dem Glimmer von Monroe. Spaltbar parallel der breiten Fläche vollkommen, weniger als Glimmer. Die Blätter sind biegsam und elastisch, weniger als

Glimmer. Smaragdgrün, Härte = 2—2·5. Sp. Gew. = 2·714. Optisch zweiaxig, mit dem scheinbaren Winkel von 85° 59′. Vor dem Löthrohre wird er weiss und undurchsichtig, mit Spuren von Schmelzung an den Kanten, im Kolben gibt er Wasser. Mit Borax leicht unter Brausen zu einem heiss rothbraunen, kalt grünen Glase löslich, mit Phosphorsalz langsam zu heiss rothgelbem, kalt grünem Glase, ein Skelet der Stücke ausscheidet, was in der Reductionsflamme verschwindet. Bei grösserem Zusatz opalisirt das kalte Glas. Er enthält Wasser, Kieselsäure, Chrom- und Eisenoxyd.

Aphrosiderit.

Der Aphrosiderit ist nach Fr. Sandberger eine äusserst feinschuppige Masse, unter der Loupe als Aggregat kleiner durchscheinender, perlmutterglänzender Krystall-Blättchen sich darstellend, deren Form nicht näher bestimmbar ist. Oliven- bis schwärzlichgrün; Strich grünlichgrau; Talkhärte; specifisches Gew. = 2·8. Von kalter Salzsäure vollkommen zersetzbar; vor dem Löthrohre braunroth werdend und an den dünnsten Kanten nach langem Blasen zu schwarzer Masse schmelzend. Mit Borax erhält man Reaction des Eisens, mit Phosphorsalz, jedoch schwierig, ein Kieselskelet. Gibt beim Glühen im Glaskolben Wasser. Bestandtheile sind:

26·45 Kieselsäure,	44·24 Eisenoxydul,
21·25 Thonerde,	7·74 Wasser.
1·06 Talkerde,	100·74

Findet sich im Rotheisenstein-Lager der Grube Gelegenheit bei Weilburg in Nassau. Wahrscheinlich gehört aller sogenannte erdige Chlorit im Rotheisenstein-Lager hierher (v. Leonh. Jahrbuch 1850, 341).

Glimmer.

R. Hermann hat eine Eintheilung der Glimmer nach heteromeren Principien versucht (Erdm. J. LIII, 26). Hiernach sind die Glieder der Glimmer-Familie dimorph, rhomboedrisch oder orthotyp. Bestandtheile sind RO, R_2O_3, SiO_2, HO. Sie zerfallen in:

A. Wasserfreie Glimmer.

I. Gemeine Glimmer. Ihre Theile sind:

a. $= 3(3RO.2SiO_2) + 2(R_2O_3.SiO_2) + xFl$

b. $= RO.2SiO_2 + 2(2R_2O_3.3SiO_2) + xFl$

Magnesia-, Eisen-, Kali-Glimmer.

II. Lepidolithe. Ihre Theile sind:

a. $= 2(RO.SiO_2) + R_2O_3\,2SiO_2 + xFl$

b. $= 2RO.SiO_2 + 4(R_2O_3.2SiO_2) + xFl$

Kali-, Lithion-Lepidolithe.

B. Wasserhaltige Glimmer.

I. Pyrophyllite. Ihre Theile sind:

a. $= RO.2SiO_2 + 3R_2O_3.3SiO_2 + 2HO$

b. $= RO.SiO_2 + 3(R_2O_3.3SiO_2) + 3HO$

Gilbertit (Talcit) = a; Damourit = a + b, Pyrophyllit = b, Agalmatolith = b.

II. Margarite. Ihre Theile sind:

a. $= 3(3RO.SiO_2) + 2(2Al_2O_3.HO)$

b. $= RO.SiO_2 + 5Al_2O_3.5SiO_2 + 3HO$

Talk-, Eisen-, Kalk-Margarite.

III. Chlorite. Ihre Theile sind:

a. $= 3(3RO.SiO_2) + R_2O_3.2SiO_2 + 6HO$

b. $= 3RO.SiO_2 + R_2O_3.SiO_2 + 3HO$

Talk-, Eisen-, Chrom-Chlorite.

C. Rammelsberg hat einen grossblättrigen mit Quarz gemengten Glimmer von Zinnwald in Böhmen untersucht und gefunden:

7·47 Fluor,	1·96 Manganoxydul,
0·13 Phosphorsäure,	0·44 Talkerde,
46·52 Kieselsäure,	9·09 Kali,
21·81 Thonerde,	0·39 Natron,
4·78 Eisenoxyd,	1·27 Lithion.
6·80 Eisenoxydul,	100·66

In Betreff der Glimmer ist er der Ansicht, dass sie wie die Turmaline (welchen man sehe) isomorphe Species verschiedener Zusammensetzung bilden, und dass namentlich die Kali- und Lithion-Glimmer Verbindungen der Formeln $m(RO.SiO_3) + n(R_2O_3.SiO_2)$ darstellen. In allen vertritt Fluor den Sauerstoff zum Theile (Pogg. Ann. LXXXI, 42). Die Analyse eines weissen Glimmers, ausgeführt von demselben, ist unter Turmalin angegeben, welchen man sehe.

An weissem zweiaxigen Glimmer aus dem Granit bei Pressburg in Ungarn fand ich vermittelst der Turmalinzange vier elliptische Ringsysteme, welche Erscheinung auf einer Zwillingsbildung beruht (Wiener Akad. VI, 413).

W. P. Blake hat verschiedene Glimmer in Betreff ihres optischen Verhaltens untersucht (Sillim. J. XII, 6). Dessgleichen Senarmont, welcher nachwies, dass die bisher für augitisch gehaltenen Glimmer dem orthotypen Krystallsysteme angehören. Ettling fand Glimmerplatten bei Aschaffenburg, welche zwei Paare von Ringsystemen zeigen, deren Ebenen sich unter 60° oder nahe 60° schneiden und von welchen eine parallel der Endfläche gespalten in zwei Hälften zerfiel, deren jede nur noch ein einziges Paar von Ringsystemen zeigte (Lieb. Kopp. 1851, 783).

L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 300) hat den Glimmer untersucht, welcher sich auf dem Smirgel in Kleinasien findet und zwar immer in kleinen Blättern. Vier Proben ergaben nachfolgende Zusammensetzung:

1. Glimmer von Gumuch-Dagh in Kleinasien, 2. und 3. Glimmer von Kulah in Kleinasien, 4. Glimmer von der Insel Nikoria.

1.	2.	3.	4.	
42·80	43·62	42·71	42·60	Kieselsäure,
40·61	38·10	37·52	37·45	Thonerde,
3·01	0·52	1·41	0·68	Kalkerde,
1·30	3·50	2·32	1·70	Eisenoxyd,
Spur	0·25	Spur	Spur	Talkerde,
?	7·83	?	9·76	Kali,
5·62	5·31	5·95	5·20	Wasser.

In dem körnigen Kalkstein von Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen findet sich nach Delesse Glimmer (Ann. d. min. XX, 143); dessgleichen in dem von Laveline (148), dessgleichen in dem von St. Philippe bei Ste. Marie aux Mines (Haut-Rhin), welcher Breithaupt's Phogopit gleicht (ebendas. 151). Er ist frisch grün, graulichgrün oder grünlich, ähnlich dem Talk, an der Luft erhält er den eigenthümlichen Glanz des Glimmers, wird gelb, röthlich bis tombackbraun. Sp. Gew. = 2·746. Optisch zweiaxig. Vor dem Löthrohre blättert er sich auf, gibt ein lebhaftes Licht, schmilzt schwierig zu weissem Email und nur an den Kanten. Grösstentheils in Schwefel- oder Salzsäure löslich. Das Mittel aus zwei Analysen ergab:

37·54 Kieselsäure,	1·00 Natron,
19·80 Thonerde,	7·17 Kali,
1·61 Eisenoxydul,	0·22 Fluor,
0·10 Manganoxydul,	1·51 Glühverlust,
0·70 Kalkerde,	99·97
30·32 Talkerde,	

woraus die Formel $3(3RO.SiO_3) + 2R_2O_3.SiO_3$ hervorgeht.

J. D. Dana und B. Silliman d. j. haben die Winkel der optischen Axen einer Reihe von Glimmerarten gemessen und Dana hat dieselben hiernach, so wie nach den Sauerstoffverhältnissen in 11 Abtheilungen gebracht. Als Muscovite bezeichnet er darunter alle Glimmerarten mit Winkeln der optischen Axen von 50°—75°, als Lepidolithe diejenigen mit Winkeln der optischen Axen von 75°—76°, und als Phlogopite, welche orthotyp sein sollen, alle mit Winkeln der optischen Axen von 7°—18°. Zu den ersteren gehören die meisten Glimmer aus den granitischen Gesteinen, die zweite Abtheilung umfasst alle lithionhaltigen Glimmer und zur dritten Abtheilung gehören ausser Breithaupt's Phlogopit noch viele andere, meist gelblichbraune, öfters auch tiefkupferrothe Glimmer aus Serpentin, Kalk und Dolomit in New-York, Canada und New-Jersey.

W. J. Craw analysirte drei der letzteren von Edwards in St. Lawrence County in New-Jersey: 1. tiefgelblichbraunen breitblättrigen, 2. wasserhellen silberglänzenden, 3. ein Stück desselben, welches durch Aufnahme von etwas Wasser undurchsichtig geworden ist; J. D. Darrak untersuchte einen 4. von Unionville; W. H. Brewer einen 5. zum Margarodit gehörigen aus Monroe-County (Lieb. Kopp. 1850, 725).

1.	2.	3.	4.	5.	
40·14	40·35	40·36	46·75	49·96	Kieselsäure,
17·35	16·45	16·08	39·20	32·85	Thonerde, Spur Eisenoxyd,
—	—	—	0·39	—	Kalkerde,
28·09	29·55	30·24	1·02	1·08	Talkerde,
10·56	7·22	6·06	6·56	7·91	Kali,
0·63	4·93	4·39	—	2·89	Natron,
—	—	—	—	0·14	Chlor,
4·202*)	0·95	2·65	—	—	Fluor,
—	—	—	4·90	4·46	Wasser.
100·97	99·45	99·78	98·82	99·29	

*) Mit Wasser.

Craw berechnete aus seinen Analysen die Formel $7(3RO.SiO_3) + 4(Al_2O_3.SiO_3)$.

W. Stein hat den lithionhaltigen kleinblättrigen Glimmer von Zinnwald (von der Peterszeche) analysirt (ebendas. 727).

8·16 Fluor,	0·53 Talkerde,
48·65 Kieselsäure,	8·60 Kali,
17·67 Thonerde,	0·81 Natron,
14·57 Eisenoxydul,	2·41 Lithion.
1·24 Manganoxydul,	102·54

C. Bromeis hat lichttombackbraunen Glimmer aus vulcanischer Schlacke vom Herchenberg unweit des Laacher-Sees (1) und Glimmer aus einem Basaltblock im Laacher-See (2) analysirt (Lieb. Kopp. 1851, 785).

1.	2 a.	2 b.	
42·89	44·63	43·02	Kieselsäure,
6·09	16·48	16·85	Thonerde,
10·59	11·32	11·63	Eisenoxyd,
0·76	—	0·71	Kalkerde,
24·33	19·06	18·40	Talkerde,

1.	2 a.	2 b.	
13·15	9·75	8·60	Kali,
0·36		1·15	Natron,
2·30	—	—	Glühverlust.
100·47	101·24	100·36	

Der Lepidolith von Rozena in Mähren wurde von C. Rammelsberg untersucht. Die Analyse desselben siehe unter Turmalin.

Emerylit.

L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 296) hat den Emerylit als Begleiter des Smirgels zu Gumuch-Dagh auf Naxos, Nikoria und Manser gefunden. Er ist blättrig wie Glimmer, die Blätter sind schmal und wenig elastisch, bilden oft weisse perlmutterglänzende Schuppen, gehäuft zu zerbrechlichen Massen, wie Talk. Die Lamellen sind krumm und oft so gruppirt, dass sie ein dreiseitiges Prisma bilden. Er bildet auch schiefrige Massen mit unregelmässigem Bruch, hat ein wachsartiges Aussehen und findet sich zu Gumuch-Dagh. Das Krystallsystem ist schwer zu bestimmen, nach der Streifung aber und einem zweifachen unvollkommenen Blätterdurchgang zu schliessen, würde er hemiorthotyp sein. Weiss, Härte = 4—4·5; sp. Gew. = 2·80—3·09. Er ist unlöslich in Säuren, gibt vor dem Löthrohre eine lebhafte Lichterscheinung und schmilzt schwierig an den Kanten, zeigt mit Kobaltsolution blaue Färbung. Die Analyse ergab: 1. Emerylit von Gumuch in Kleinasien, 2. und 3. von Nikoria, 4., 5. und 6. von Naxos, 7. und 8. von Gumuch, 9. aus Sibirien:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	
29·66	30·22	29·87	30·02	28·90	30·10	30·90	31·93	28·50	SiO_3,
50·88	49·67	48·68	49·52	48·53	50·08	48·21	48·80	51·02	Al_2O_3,
13·56	11·57	10·84	10·82	11·92	10·80	9·53	9·41	12·05	CaO,
1·78	1·33	1·63	1·65	0·87	?	2·81	1·50	1·78	Fe_2O_3,
0·50	Spur	Spur	0·4	nicht bestimmt					MgO,
1·50	2·31	2·86	1·25	nicht bestimmt			2·31	?	KO, NaO,
3·41	5·12	4·32	5·55	5·08	4·52	4·61	3·62	5·04	HO.

Die Berechung ergibt:

13·48 Kalkerde,	49·44 Thonerde,
32·74 Kieselsäure,	4·34 Wasser,

entsprechend der Formel $2RO.SiO_3 + 4Al_2O_3.2SiO_3 + 2HO$, oder der Formel $2(RO.HO + 4Al_2O_3.3SiO_3$.

Von amerikanischen Emeryliten wurde der von Village Green (1) und von Unionville (2) durch W. J. Craw, letzterer auch von C. Hartshorne (3), und der aus Nord-Karolina (4) von Silliman d. j. analysirt.

1.	2.	3.	4.	
30·18	29·99	32·15	29·17	Kieselsäure,
51·40	50·57	54·28	48·40	Thonerde,
10·87	11·31	11·36	9·87	Kalkerde,
0·92	0·62	0·05	1·24	Talkerde,
0·54	0·85	unbest.	—	Kali,
2·23	1·62	unbest.	6·15	Natron,
—	—	unbest.	2·03	Fluorwasserstoff,
4·52	5·14	0·50	3·99	Wasser.
100·66	100·10		100·85	

Silliman berechnete die Formel $3RO.SiO + 3(2R_2O_3.SiO_3) + 3HO = 3(RO.HO) + 2(3Al_2O_3.2SiO_3)$ (Lieb. Kopp. 1850, 728).

Euphyllit

von Unionville enthält nach H. Erni die unter 1 und 2, nach T. H. Garrett die unter 3 und 4 angegebenen Bestandtheile:

1.	2.	3.	4.	
43·69	43·45	45·93	45·33	Kieselsäure,
44·69	44·98	48·23	46·47	Thonerde,
—	—	0·60		Eisenoxyd,
3·98	4·34	3·53	2·36	Kalkerde,
0·75	0·69	2·44	Spur	Talkerde,
0·82	unbest.	—	—	Kali,
0·98	unbest.	Spur	unbest.	Natron,
5·60	4·97	—	—	Wasser.
100·51		100·73		

Nach Kopp dürfte das Mineral ursprünglich wasserfrei sein und der Formel $RO.SiO_3 + 4(Al_2O_3.SiO_3)$ entsprechen. Nach Dana ist es optisch zweiaxig (Lieb. Kopp. 1850, 729).

Houghit

hat C. U. Shepard (Sillim. J. XII, 210) zu Ehren des Entdeckers Dr. Franklin B. Hough in Sommerville ein bei Oxbow, Grafschaft St. Lawrence, New-York, mit Spinell in nierenförmigen Concretionen mit traubiger Oberfläche vorkommendes Mineral genannt. Aussen weisslich, innen bläulich oder röthlichweiss, perlmutterglänzend schimmernd; bisweilen ein Spinellkrystall als Kern. Härte = 2·5; sp. Gew. = 2·02 bis 2·03. Decrepitirt und gibt Wasser vor dem Löthrohre, 33½ Procent durch Glühen Verlust. Scheint ein Hydrat von Talkerde und Thonerde zu sein.

Die milchweissen Partien enthalten nach S. W. Johnson Kohlensäure, die bläulichweissen keine (Sillim. J. XII, 361). Nach Abzug von 15·196 Procent beigemengtem Spinell und Glimmer ergab die Analyse:

23·867 Thonerde,	5·833 Kohlensäure.
43·839 Talkerde,	99·995
26·452 Wasser,	

Er hält das Mineral für ein eigenthümliches Zersetzungsproduct des Spinells, wogegen J. D. Dana der Ansicht ist, dass nach Abzug von Magnesit von dem erhaltenen Resultate die Substanz mit Völknerit übereinstimme.

Brucit.

In dem edlen Serpentin von Goujot in den Vogesen findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 333) Brucit in Lamellen oder in Krystallen, welche auf ein Rhomboeder hindeuten. Er ist perlmutterglänzend und starkglänzend im frischen Bruche, bedeckt sich aber schnell mit einer dünnen weissen undurchsichtigen Lage von kohlensaurer Talkerde.

Lancasterit.

B. Silliman d. j. hat ein neues dem Brucit ähnliches Mineral aus dem Serpentin von Texas, Grafschaft Lancaster in Pennsylvanien, untersucht und beschrieben (Sillim. J. IX, 216). Blättrig wie der Brucit, perlmutterglänzend, nicht elastisch und etwas biegsam, scheinbar hemiorthotyp, spaltbar nach einer Richtung. Härte = 2·5, specifisches Gewicht = 2·33 nach Silliman, = 2·35 nach Erni; durchscheinend. Nach Erni enthält er:

27·07	26·85	Kohlensäure,	21·60 21·47 Wasser,
50·01	50·72	Talkerde,	99·69 100·00
1·01	0·96	Eisenoxydul,	

und entspricht der Formel $MgO.CO_2 + MgO.2HO$. Im Kolben gibt er viel Wasser. Vor dem Löthrohre blättert er sich auf, wird gelblich oder bräunlich und reagirt auf Talkerde. In Säuren mit Brausen löslich.

Kämmererit.

Derselbe findet sich nach R. Hermann am Ural an verschiedenen Stellen, namentlich in der Gegend von Bessersk, in der Nähe des Sees Itkul und am Flusse Tremel bei Miask; stets auf Klüften in Chromeisen, begleitet von Rhodochrom und Uwarowit; krystallisirt, entweder in regelmässig sechseitigen Prismen oder in gleichkantigen sechsseitigen Pyramiden mit der Basis. Spaltbarkeit ausgezeichnet parallel der Basis. Stark glänzend auf den Spaltungsflächen, von Perlmutterglanz, bei dem von Itkul dem Metallglanz sich nähernd, auf anderen Flächen Glasglanz. Stark durchscheinend bis durchsichtig. Amarantroth, an der Luft

leicht ausbleichend und grau werdend. Härte 1 — 3. Milde und zähe. In dünnen Blättchen biegsam, aber nicht elastisch. Specifisches Gewicht = 2·62. Vor dem Löthrohre gibt derselbe Wasser und Chromreaction. Von Schwefelsäure wird er vollständig zerlegt. Die Krystalle vom See Itkul ergaben:

30·58 Kieselsäure,	33·45 Talkerde,
15·94 Thonerde,	12·05 Wasser.
4·99 Chromoxyd,	100·33
3·32 Eisenoxydul,	

(Erdm. J. LIII, 22.)

N. v. Kokscharow (Verhandl. d. miner. Gesellsch. zu St. Petersburg, Jahrgang 1850 — 1851) hat die Krystallformen des Kämmererits gemessen und 3 Rhomboeder gefunden, welche mit der Basis die Winkel 95° 32½ — 34′, 94° 0′ und 108° 58′—109° 8′ bilden. Ein mit dem ersten fast übereinstimmendes mit der Neigung 95° 16′ gegen die Basis fand sich in verwendeter Stellung, die Differenz der Winkel aber ergab sich als constant.

Perlglimmer.

R. Hermann hat den Perlglimmer von Sterzing in Tirol untersucht (Erdm. J. LIII, 16). Das Mineral hatte die bekannte Beschaffenheit und ein specifisches Gewicht = 2·99. Die Analyse ergab:

32·46 Kieselsäure,	0·05 Kali,
49·18 Thonerde,	1·71 Natron,
1·34 Eisenoxyd,	4·93 Wasser.
7·42 Kalkerde,	100·30.
3·21 Talkerde,	

Chloritoid.

Der Chloritoid von Mramorsk bei Katharinenburg in Sibirien, begleitet von Diaspor, Smirgel, dichtem Brauneisenerz und einem weissen glimmerähnlichen Minerale, wurde von R. Hermann untersucht (Erdm. J. LIII, 13). Er bildete durch einander gewachsene, krummschalige und blättrige Massen. Leicht spaltbar nach einer Richtung. Die Blättchen waren spröde, liessen sich daher nicht biegen, ohne zu brechen. Glänzend auf den Spaltungsflächen, von in den Perlmutterglanz geneigtem Glasglanz. Schwärzlichgrün in's Bräunliche. Pulver bräunlichgrau. Apatithärte. Specifisches Gewicht = 3·52. Die Analyse ergab:

24·54 Kieselsäure,	3·75 Talkerde,
30·72 Thonerde,	6·38 Wasser.
17·28 Eisenoxyd,	100·00
17·30 Eisenoxydul,	

Der Chloritoid von Kassoibrod bei Katharinenburg am Ural bildet grossblättrige, krummschalig abgesonderte Massen, verwachsen mit Diaspor und gelblichweissem Glimmer. Er ist nach meiner Bestimmung in einer Richtung vollkommen spaltbar, dunkelpistaciengrün, perlmutterglänzend, undurchsichtig, in dünnen Blättchen durchscheinend, von der Härte des Apatits, im Strich grünlichgrau; auf den Spaltungsflächen rauh und an den Kanten scharf anzufühlen. Specifisches Gewicht = 3·553. Wirkt nicht auf die Magnetnadel. Vor dem Löthrohre unschmelzbar blättert er sich etwas auf und wirkt auf die Magnetnadel. Mit Borax langsam löslich, Eisenreaction zeigend, mit Posphorsalz dessgleichen, ein Kieselskelet bildend. In concentrirter Säure löslich, mit Schwefelsäure die Kieselsäure in weissen Flocken ausscheidend (Mineral. Unters. II, 118).

Nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 269) enthält der Chloritoid aus Kleinasien, welcher mit Emerylith und Smirgel vorkommt:

24 Kieselsäure,	28 Eisenoxyd,
40 Thonerde,	7 Wasser.

Der Chloritoid (Ann. d. min. XVIII, 300), welcher sich nach L. Smith mit Smirgel zu Gumuch-Dagh in Kleinasien findet, ist schwarz und blättrig. In der Richtung der Blätter leicht spaltbar, stark glänzend an der Oberfläche. In dünnen Blättern durchsichtig, dunkelgrün. Strichpulver graulichgrün. Härte = 6. Specifisches Gewicht = 3·62. Vor dem Löthrohre verliert er das Wasser, wird braun, schmilzt aber nicht. Die Lamellen verlieren in der Rothglühhitze bei gehindertem Zutritt der Luft ihren Glanz und werden roth. In starken Säuren zum Theil löslich, vollständig in Schwefelsäure. Die Analyse ergab:

24·10	23·94	23·20	Kieselsäure,	?	0·80	0·95	Talkerde,
39·80	39·52	40·21	Thonerde,	?	Spur	Spur	Titansäure,
27·55	28·05	27·25	Eisenoxydul,	?	0·52	?	Mangan,
6·5	7·08	6·97	Wasser,	0·30	—	—	Kali und Natron.
?	0·45	0·83	Kalkerde,				

Die daraus abgeleitete Formel $3\,Al_2O_3 . SiO_3 + 3\,FeO . SiO_3 + 3\,HO$ ergibt:

23·87	Kieselsäure,	28·44	Eisenoxydul,
40·57	Thonerde,	7·12	Wasser.

Corundophilit.

C. U. Shepard (Sillim. J. XII, 211) hat so ein mit Corund bei Asheville in der Grafschaft Buncombe, Nord-Carolina, vorkommendes Mineral genannt, welches blättrig ist und unvollkommen sternförmige Gruppen bildet. Zufolge annähernder Messungen an einem kleinen Krystall ist es augitisch, $\infty O = 120°$, Neigung der Basis zu $\infty O = 97° 30'$. Vollkommen basisch spaltbar; in Spuren parallel dem Prisma und der kürzeren Diagonale. Perlmutterglanz auf den Spaltungsflächen. Dunkellauchgrün, ins Graue und Schwarze, Strich gleichfärbig. Dünne Blättchen biegsam. Vor dem Löthrohre im Kolben Wasser gebend, für sich schwarz werdend, phosphorescirend, schmelzbar zu einer glänzenden schwarzen Kugel. Mit Borax Reaction auf Eisen. Shepard fand darin:

34·75	Kieselsäure,	8·55	Thonerde,
31·25	Eisenoxydul,	5·47	Wasser,

der Verlust, nahezu 20 Procent, soll grösstentheils alkalisch sein; keine Kalk- und Talkerde wurde gefunden. Nach Dana hat es grosse Aehnlichkeit mit dem Chloritoid.

Masonit.

Der Masonit von Native Village in Rhode Island in Nordamerika bildet ähnliche grosse eingewachsene Krystalle wie der Gigantolith und Iberit, begleitet von schwarzem und weissem Glimmer. Das System liess sich mit Sicherheit nicht feststellen, ob orthotyp oder rhomboedrisch. Ich fand ihn vollkommen spaltbar parallel der Basis, im Bruche uneben, von dunkelseladongrüner Farbe, stark in's Graue fallend, perlmutterglänzend, undurchsichtig. Die Härte ist die des Apatits; das Strichpulver graulichgrün, das specifische Gewicht = 3·529. Wirkt nicht auf die Magnetnadel. Spröde. Auf den Flächen rauh und an den Kanten scharf anzufühlen.

Vor dem Löthrohre ist er für sich unschmelzbar; er blättert sich sehr wenig auf und wird braun und auf den Magnet einwirkend. Mit Borax langsam löslich, die Perle zeigt Eisenreaction, mit Phosphorsalz dessgleichen, unter Bildung eines Kieselskelets. Mit Soda schmilzt er nicht zusammen. In concentrirten Säuren wird er zersetzt, in Schwefelsäure unter Ausscheidung der Kieselsäure in Flocken. Er scheint mit dem Chloritoid identisch oder doch nahe verwandt, worüber sich bei nicht genügender chemischer Bestimmung nicht genau entscheiden lässt (Miner. Untersuch. II, 115).

Der Masonit bildet nach R. Hermann (Erdm. J. LIII,) tafelförmige krystallinische Massen in einem Gesteine, welches dem Chloritschiefer ähnlich ist, begleitet von schwarzem Glimmer. Er zeigt deutlich Spaltung nach einer Richtung. Die Blätter sind fest verwachsen und schwierig zu trennen. Dunkelgrünlich-grau; Pulver grau; glänzend auf den Spaltungsflächen, Perlmutterglanz in Glasglanz geneigt. Querbruch uneben und wenig glänzend. Specifisches Gewicht = 3·46. Härte etwas über der des Apatits. Die Analyse ergab:

32·68 Kieselsäure,	1·32 Talkerde,
26·38 Thonerde,	4·50 Wasser,
18·95 Eisenoxyd,	100·00
16·17 Eisenoxydul,	

wornach er ihn merklich verschieden vom Chloritoid ansieht.

Der Masonit von Middletown, welcher von Whitney analysirt wurde, ist nach Delesse Chloritoid. Ausser dem gleichen Verhalten vor dem Löthrohre und gegen Salzsäure hat er seine vollkommene Spaltbarkeit parallel der Basis, auf welcher Delesse einen ebenen Winkel = 80° gemessen hat; der Winkel der Basis gegen das Prisma ist auch = 94° wie bei dem Sismondin, wornach Sismondin, Chloritoid und Masonit eine Species wären (Ann. d. min. XIX, 293).

Ottrelit.

Die prismatischen Gestalten desselben scheinen dem rhomboedrischen Systeme anzugehören, sie sind vollkommen parallel der Basis spaltbar. Der Bruch ist uneben. Schwärzlichgrün, graulichgrün, graulichschwarz. Auf den Spaltungsflächen stark glänzend, mit glasähnlichem Perlmutterglanz. In dünnen Blättchen wenig durchscheinend. Härte über der des Apatites. Strichpulver grünlichgrau oder grünlichweiss. Spröde. Das sp. Gew. fand ich = 3·143—3·198. Nicht magnetisch. Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar, nach längerem Erhitzen sich etwas an den Kanten abrundend, gelblich und schwach magnetisch werdend. Mit Borax zu klarem Glase schmelzbar, welches Eisenreaction zeigt, mit Phosphorsalz dessgleichen und ein Kieselskelet bildend. Mit Soda schmilzt er zur spangrünen Perle. Mit concentrirter Schwefelsäure oder Salzsäure erhitzt wenig löslich. Den Analysen Damour's würde die Formel $3HO.2Al_2O_3 + 3RO.4SiO_3$ entsprechen (Mineral. Unters. II, 132).

IX. Ordnung: Spathe.

Diallage

findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 317) im Serpentin der Vogesen von verschiedener grüner Farbe, in dreierlei Form der Krystalle nach der Farbe: dunkelolivengrün, hellgrün, smaragdgrün, was mit dem verschiedenen Gehalt an Eisen- und Chromoxyd zusammenhängt. Durchscheinend bis durchsichtig, perlmutterglänzend, spaltbar nach beiden Diagonalen aber nicht vollkommen, in Spuren parallel der Base. Der von Houx hatte ein sp. Gew. = 3·154 und ergab:

56·33 Kieselsäure,	1·40 Kalkerde,
1·50 Chrom- und Manganoxyd,	2·11 Glühverlust.
6·53 Eisenoxydul,	100·00
31·93 Talkerde,	

Anthophyllit.

Scheerer fand am Anthophyllit von Kongsberg die Spaltungsflächen einem rhombischen Prisma von 125° 28′—35′ entsprechend. Siehe die nähere Angabe unter „Mineralchemie".

Ephesit

hat L. Smith ein neues Mineral genannt, welches zu Gumuch-Dagh in der Nähe des alten Ephesus in Kleinasien mit Smirgel vorkommt (Ann. d. min. XVIII, 294). Es sitzt auf Magneteisenerz, ist perlmutterglänzend, weiss, blättrig, nicht schwierig spaltbar in der Richtung der Lamellen, ritzt leicht das Glas und hat ein sp. Gew. = 3·15—3·20. Vor dem Löthrohre erhitzt wird es weiss und matt, schmilzt aber nicht. Auf den ersten Blick hat es Aehnlichkeit mit Disthen. Es enthält:

31·54	30·04	Kieselsäure,	1·34	1·00	Eisenoxydul,
57·89	56·45	Thonerde,	—	4·41	Natron mit wenig Kali,
1·89	2·11	Kalkerde,	3·12	3·06	Wasser,

woraus die Formel $2\,RO\,.\,SiO_3 + 5\,(2\,Al_2O_3\,.\,SiO_3) + 4\,HO$ abgeleitet wurde.

Diaspor.

Dufrénoy hat die Krystalle des Diaspors von Gumuch-Dagh bei Ephesus in Kleinasien beschrieben (Ann. d. min. XVIII, 35). Er findet sich mit grünlichschwarzem Chloritoide und Emerylit, in blättrigen sehr glänzenden Massen und in nadelförmigen Krystallen. Sie sind weiss oder etwas gelblich, an den Enden dichromatisch. Sie bilden ein gerades rhombisches Prisma $\infty O = 130° 2'$, dessen scharfe Kanten nicht stark abgestumpft sind, wie an anderen Fundorten, sondern welche durch zwei Prismen ersetzt sind, wodurch die verticale Zone dreierlei Prismen enthält. Die Winkel der beiden untergeordneten Prismen konnten nicht gemessen werden. An den Enden sind zwei Orthotype, von denen das eine, dessen Fläche auf die des Prisma ∞O aufgesetzt sind, dasjenige ist, welches Haidinger und Marignac an den Krystallen von Schemnitz und von St. Gotthard gefunden haben. Dufrénoy fand den Winkel der stumpfen Endkanten = 151° 35', die Neigung zweier gegenüber liegenden Seiten = 116° 18', die Neigung zur Fläche des Prisma $\infty O = 125° 17'$. Das andere spitzere Orthotyp, dessen Flächen auf die des nächst weniger stumpfen Prismas aufgesetzt sind, bildet mit dem ersten einen Combinationswinkel = 167° 6'.

L. Smith, welcher den Diaspor in Kleinasien aufgefunden hat, hat ihn analysirt und gefunden: 1. in Krystallen von Gumuch, 2. in Blättern von Gumuch 3. in Blättern von Naxos:

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
0·67	0·82	0·26	Kieselsäure,	Spur	Spur	—	Talkerde,
82·20	83·12	82·94	Thonerde,	14·52	14·28	14·21	Wasser.
0·41	Spur	0·35	Kalkerde,				

Die Krystalle waren gelblich durch Wasserferrat, welches zwischen den Lamellen interponirt ist.

Nach C. U. Shepard findet sich Diaspor in dünnen sechsseitigen Tafeln mit vorherrschender Fläche $\infty \breve{D}$ neben ∞O und O. Er fand $\infty O = 130° 30'$, die Neigung des Prismas zum Orthotyp = 125°, die stumpfe Axenkante von $O = 152° 30'$, die Neigung von O zu $\infty \breve{D} = 104° 30'$. Härte = 7—7·5, sp. Gew. = 3·29. Die Analyse gab 84·9 Thonerde, 15·1 Wasser (Sillim. J. XII, 215).

Spodumen.

Ueber die Gleichheit der Form und der stöchiometrischen Constitution von Spodumen und Achmit schrieb R. Hermann (Erdm. J. LIV, 185). Da nämlich in Nordamerika die unten angeführten Krystalle von Spodumen gefunden wurden, deren Form nach Dana mit der des Augits übereinstimmt, so berechnete R. Hermann die Analysen des Spodumens und fand, dass die heteromeren Molecüle des

Spodumens a = $2\,RO.3\,SiO_2 + 2\,(R_2O_3.3\,SiO_2)$ b = $RO.SiO_2 + 2\,(R_2O_3.3\,SiO_2)$ sind, und die Spodumen als a, a + b und b auftreten, die Mischung des Achmits entsprechend der Formel $2\,RO.3\,SiO_2 + 2\,(R_2O_3.3\,SiO_2)$ mit a übereinstimme. Spodumen in grossen bis 1′ langen Krystallen fand Eben Weeks auf einem Quarzgang im Glimmerschiefer bei Norwich in Massachusetts, eingewachsen in Albit oder Feldspath mit Glimmer, Beryll, Turmalin und Triphylin. Nelkenbraun, durchscheinend bis durchsichtig. Augitisch, in Gesalt übereinstimmend mit Augit. Aus den von Dana gemessenen Winkeln ist das Verhältniss der Axe zu den beiden Diagonalen = 0·458 : 1 : 1·123, Abweichung der Axe in der Ebene der längeren Diagonale = 20°, 20′ $\infty A = 87°, \frac{A}{2} = 117°$; vollkommen spaltbar parallel der Querfläche, minder deutlich parallel dem Prisma ∞A. Nach J. Brush enthält derselbe die unter 1 und 2, und der von Sterling die unter 3 und 4 angegebenen Bestandtheile:

1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
63·06	62·72	62·86	62·67	Kieselsäure,	5·67	5·67	6·48	6·48	Lithion,
28·00	28·85	28·83	29·83	Thonerde,	2·51	2·51	1·76	1·76	Natron,
0·95	1·13	0·56	0·71	Kalkerde,	100·19	100·88	100·49	101·45	

woraus die Formel $3\,RO.2\,SiO_3 + 3\,(Al_2O_3.2\,SiO_3)$ hervorgeht (Lieb. Kopp. 1850, 721).

Hausmann beschrieb auch einen grossen Spodumenkrystall von Norwich in Massachusetts, und fand ihn wie Dana mit denselben Winkeln und mit Augit in der Gestalt übereinstimmend. Er war an dem einen Ende verbrochen und hatte eine Länge von 5″, eine Dicke von 2 und 2½″ (v. Leonh. J. 1851, 575).

Prehnit.

Die Wände der Klüfte im Gabbro des Radauthales bei Harzburg am Harz sind bisweilen mit einer holzasbestartigen, mehrere Linien dicken Schicht eines Minerals bedeckt, welches keine Spaltungsflächen zeigt, leicht schmilzt und bisweilen selbst Quarz zu ritzen scheint. Kerl fand darin:

40·8 Kieselsäure,	2·9 Talkerde,
25·1 Thonerde und Eisenoxyd,	3·0 Glühverlust,
27·8 Kalkerde,	

wonach das Mineral nach F. A. Römer stenglig-dichter Prehnit sein soll (v. Leonh. J. 1850, 683).

Jacksonit.

Diesen Namen gibt zu Ehren Jackson's Whitney einem neuen dem Prehnit sehr ähnlichen Minerale von Kewenaw-Point und Isle Royal am Oberen See (Nord-Amerika). Strahlig-faserige oder strahlig-blättrige Massen. Durchsichtig, grünlichweiss. Härte = 6; sp. Gew. = 2·881. Vor dem Löthrohre unter starkem Aufblähen schmelzbar. Von Salzsäure vollständig zersetzt, unter Abscheidung pulverförmiger Kieselsäure. Die Formel ist die des Prehnits (nach Walmstedt) ohne den Wassergehalt, nämlich $2\,CaO.SiO_3 + Al_2O_3.SiO_3$.

Gefunden	berechnet.		Gefunden	berechnet.	
46·12	46·18	Kieselsäure,	27·03	28·13	Kalkerde,
25·91	25·69	Thonerde,	0·85	—	Natron.

(Lieb. Kopp. $18^{47}/_{48}$, pag. 1180.)

C. T. Jackson hat aber gefunden, dass dasselbe gerade so viel Wasser enthalte, wie der Prehnit, bei 6 Bestimmungen erhielt er zwischen 4·15—4·7 Procent (ebendas. 1850, 736).

Chlorastrolith.

Mit diesem Namen bezeichnete Whitney ein neues Mineral von Kewenaw-Point und Isle Royal am Oberen See. Bläulichgrüne, schwach schillernde, radialfasrige Aggregate, auf dem Bruche perlmutterglänzend. Härte = 5·5—6; sp. Gew. = 3·18.

Vor dem Löthrohre unter Aufschäumen leicht zu graulichem blasigen Glase schmelzbar. Von Salzsäure leicht zersetzbar. Lässt sich nach Whitney als Zoisit + 3HO also als $3RO.SiO_3 + 2R_2O_3.SiO_3 + 3HO$ betrachten; die Analyse ergab die unter 1, die Berechnung die unter 2 angegebenen Zahlen:

1.	2.		1.	2.	
36·99	38·25	Kieselsäure	3·70	3·70	Natron,
25·49	24·32	Thonerde,	0·40	—	Kali,
6·48	6·31	Eisenoxyd,	7·22	7·45	Wasser.
19·90	19·97	Kalkerde,			

(Lieb. Kopp. $18^{47}/_{48}$, 1188.)

Algerit.

R. Crossley hat den Algerit nochmals untersucht (Philos. Magaz. XXXVII, 179). Er stammt von Franklin, Grafschaft Sussex in New-Jersey, ist in der Gestalt prismatischer Krystalle in Kalkstein eingewachsen, honiggelb, bisweilen mit Graphit belegt, oder mit Idokras. Sp. Gew. = 2·78; Härte = 3—3·5; spröde, durchscheinend. Vor dem Löthrohre schmilzt er für sich zu einem blasigen Glase, mit Soda zu weisser Schlacke, mit Borax und Phosphorsalz bildet er eine Eisen anzeigende Perle, mit letzterer ein Kieselskelet. Im Glasrohre gibt er schwach alkalisch reagirendes Wasser, und das ledergelbe Pulver wird lichtbraun. Vollständig löslich in einem Gemisch aus Schwefel- und Salzsäure. Die Analyse ergab die unter 1, und nach Abzug der kohlensauren Kalkerde die unter 2 stehenden Resultate:

1.	2.		1.	2.	
49·96	52·00	Kieselsäure,	4·21	—	kohlensaure Kalkerde,
24·41	25·42	Thonerde,	9·97	10·38	Kali,
1·48	1·54	Eisenoxyd,	5·06	5·27	Wasser,
5·18	5·39	Talkerde,	100·27	100·00	

woraus die Formel $3(Al_2O_3.2SiO_3) + 3(MgO, KO).SiO_3 + 3HO$ aufgestellt wird.

Leucit

findet sich nach Scacchi in wohlgebildeten Krystallen in den Auswürflingen des Vesuvs von 1845 (v. Leonh. J. 1851, 604).

Hauyn.

Nach C. Bergemann (Pogg. Ann. LXXXIV, 492) findet sich bei Brevig in Norwegen ein dem Sodalith sehr nahe stehendes Mineral in einer grünen Feldspathmasse mit Eläolith und von grünlicher Farbe. Strich und Pulver weiss. Härte = 5, sp. Gew. = 2·302; durchscheinend, glasglänzend. Es bildet in dem Feldspath grössere krystallinische Abscheidungen, scheinbar parallel einem Rhomboeder spaltbar.

Vor dem Löthrohre auf Kohle wird es weiss, bei anhaltendem Blasen an den Kanten geschmolzen, ohne aufzublähen. Mit Soda wird es langsam aufgeschlossen und erstarrt beim Erkalten zur weissen emailartigen Perle. Mit Borax und Phosphorsalz bildet es schwierig farblose Gläser. Säuren zersetzen es leicht und vollständig unter Bildung von Kieselgallerte, selbst nach dem Glühen. Es enthält:

46·028	oder 46·028	Kieselsäure,	0·857 oder 0·857 Phosphorsäure,
23·972	23·972	Thonerde,	Spuren — Kalk und Eisenoxyd,
21·483	16·613	Natron,	— 4·870 Natrium,
7·431	7·431	Chlor,	99·771 99·771

woraus die Formel $NaO.SiO_3 + Al_2O_3.SiO_3 + NaCl$ gebildet wird.

F. Field analysirte Lasurstein von den Cordilleren, wo derselbe in grossen Massen, von Kalkspath durchwachsen, vorkommen soll. Er besitzt eine prächtig blaue Farbe, die er beim Erhitzen verliert, beim Erkalten aber wieder erhält. Mit Salpeter vor dem Löthrohre erhitzt, wird er sehr schön grün. Verdünnte Salpetersäure zersetzt ihn unter schwachem Aufbrausen und unter Abscheidung von Kieselgallerte, ebenso Essigsäure, unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff. Die Analyse ergab:

37·60	Kieselsäure,
11·21	Thonerde,
24·05	Kalkerde,
0·36	Talkerde,
9·66	Natron,
0·08	Eisen,
1·65	Schwefel,
15·05	Kohlensäure,
99·66	

woraus sich keine sichere Formel entwickeln lässt (Lieb. Kopp. 1851, 809).

Analcim

aus Michigan analysirte C. T. Jackson. Er fand:

53·40	Kieselsäure,
22·40	Thonerde,
8·52	Natron,
3·00	Kalkerde,
9·70	Wasser,
97·02	

das sp. Gew. = 2·25 (Lieb. Kopp. 1850, 734).

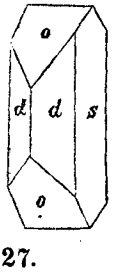
Ein dem Analcim ähnliches Mineral von Monte Catini in Campanien enthält nach Meneghini (Sillim. J. XII, 394):

59·347	Kieselsäure,
22·083	Thonerde,
10·250	Talkerde,
0·450	Natron,
0·015	Kali,
7·560	Wasser.

Eudnophit.

Mit diesem Namen ist von P. H. Weibye ein neues Mineral benannt worden, welches auf der Insel Lamö bei Brevig in Norwegen in einem sehr grobkörnigen Syenite mit Leukophan, Mosandrit u. a. vorkommt (Pogg. Ann. LXXIX, 303). Der Name aus εὐ und ὄνοφος zusammen gesetzt, bezieht sich auf die schönen nebeligen Zeichnungen des Minerals.

Es krystallisirt orthotyp. Die sehr seltenen Krystalle zeigen die Combination eines geraden rhombischen Prisma d mit einem horizontalen auf die stumpfen Kanten aufgesetzten o, und mit der Längsfläche s und mit Spuren der Basis. Die Winkelmessungen ergaben $d : d = 130°$, $d : s = 120°$, $o : d = 130°$. Spaltbarkeit vollkommen parallel der Basis, weniger vollkommen nach der Querfläche und nach der Längsfläche s. Bruch eben, ins Splittrige. Die Oberfläche der Krystalle matt bis schwach glänzend und die Spaltungsflächen etwas perlmutterartig glänzend. Kleine Körner und derbe Stücke ohne regelmässige Krystallform, häufig stark und zuweilen federartig gestreift. Weiss, ins Graue und Braune, häufig nebelig nüancirt. Strich weiss. Durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend. Härte zwischen Feldspath und Apatit. Sp. Gew. = 2·27.



Vor dem Löthrohre schmilzt der Eudnophit zu einem farblosen klaren Glase. Gepulvert wird er von Salzsäure unter Gallertbildung zersetzt.

Er enthält nach der Untersuchung J. B. von Bork's (1) und N. J. Berlin's (2):

1.	2.		1.	2.	
54·93	55·06	Kieselsäure,	8·29	8·16	Wasser,
25·59	23·12	Thonerde,	100·87	100·41	
14·06	14·06	Natron,			

woraus die Formel des Analcims $3\,NaO\,.\,2\,SiO_3 + 3\,(Al_2O_3\,.\,2\,SiO_3) + 6\,HO$ folgt, mithin der Eudnophit eine dimorphe Abänderung des Analcims wäre.

Berzelin.

Derselbe wurde von mir untersucht (Wiener Akad. V, 248) und als eine selbsständige Species befunden, welche L. Gmelin als solche auch schon geschieden hatte. Er krystallisirt tessular, in der Form O oder O, D. Bisweilen Zwillinge nach dem Spinellgesetz. Ziemlich vollkommen spaltbar parallel H. Die Krystalle oft uneben und abgerundet. In kugligen und getropften Gestalten, derb und eingesprengt. Bruch muschlig bis uneben. Wasserhell, grau, weiss; glasglänzend bis matt, durchsichtig bis undurchsichtig. Strichpulver weiss. Apatithärte. Spec. Gew. = 2·727—2·488. Gmelin. Spröde. Tribophosphorisch.

Gibt gepulvert und geglüht wenig Wasser, schmilzt schwierig vor dem Löthrohre zu blasigem, mit Borax leicht zu klarem Glase. In Salzsäure langsam löslich, erhitzt Gallerte bildend. Die Zusammensetzung ist noch nicht genügend bestimmt.

Er bildet einen Gemengtheil älterer vulcanischer Auswürflinge, begleitet von Hauyn, Augit und Glimmer, und findet sich am Albaner See in Italien, wie bei Marino und Gallaro.

Gismondin. Zeagonit.

Der Gismondin ist eine vom Zeagonit zu trennende Species, wie ich mich hinreichend überzeugt habe. Er krystallisirt pyramidal, P mit Axenkanten = 118° 30′ und Seitenkanten = 92° 30′, nach Marignac bisweilen ∞ P′ untergeordnet. Bruch unvollkommen muschlig. Spaltbarkeit undeutlich parallel P. Bildet auch kuglige Aggregate linearer Krystalle mit rauher Oberfläche. Apatithärte; graulichweiss, weiss, ins Röthliche; wasserhell, halbdurchsichtig bis undurchsichtig, glasglänzend. Strich weiss. Spröde. Sp. Gew. = 2·265 nach Marignac.

In Salzsäure mit Blasenentwicklung vollkommen löslich und eine durchsichtige Gallerte gebend. Vor dem Löthrohre bläht er sich auf, decrepitirt, wird weiss und undurchsichtig, phosphorescirt und schmilzt ziemlich leicht zu weissem, wenig durchscheinendem Email. Die Formel ist nach Marignac's Analysen $2\,(Ca, K\,O\,.\,Al_2O_3) + 3\,(3\,HO\,.\,SiO_3)$. Fundort Capo di Bove bei Rom in Lava (Wiener Akad. V, 248).

Der Zeagonit oder Abrazit dagegen krystallisirt orthothyp, O . ∞ D. ∞ D̆ bildend; O mit Endkanten = 120° 37′ und 121° 44′ und Seitenkanten = 89° 13′. Die Krystalle einzeln, in Gruppen und kugelförmig vereint. Spaltbarkeit und Bruch nicht wahrnehmbar. Wasserhell, ins Weisse und Blauliche, durchsichtig bis halbdurchsichtig, stark glasglänzend. Strich weiss. Spröde. Apatithärte. Sp. Gew. = 2·213 nach Marignac. In Salzsäure ruhig auflöslich und beim Abdampfen eine Gallerte gebend. Vor dem Löthrohre wird er weiss und undurchsichtig, zerfällt, phosphorescirt und schmilzt zu wasserhellem oder weisslichem durchsichtigen bis halbdurchsichtigen blasenfreien Glase. Nach Kobell's und Marignac's Analysen erhält er die Formel $(Ca, K)\,O\,.\,Al_2O_3 + 2\,(2\,HO\,.\,SiO_3)$. Fundort Capo di Bove bei Rom in Lava (Wiener Akad. V, 268).

Faujasit.

findet sich schön krystallisirt nach F. Sandberger im Basalte im Nassauischen (v. Leonh. 1850, 190).

Chabasit.

C. Rammelsberg hat den schönen rothen Chabasit von Neu-Schottland untersucht (v. Leonh. 1850, 60). Er fand:

52·14 Kieselsäure,	0·98 Kali,
19·14 Thonerde,	19 Wasser,
7·84 Kalkerde,	100·00
0·71 Natron,	

woraus das Sauerstoffverhältniss in

RO	Al_2O_3	SiO_3	HO =
2·57	8·93	27·09	17·07 =
1	3	9	6

(das letztere annähernd) hervorgeht.

G. Suckow hat zwei Theile eines Krystalles vom Vogelsgebirge untersucht; der erste (a) durchsichtig, glänzend, das untere Ende; der zweite (b) undurchsichtig, zersetzt, mit Säure brausend, der obere Theil; ergaben:

a.	b.		a.	b.	
48·40	47·29	Kieselsäure,	8·13	1·47	Kali,
19·13	19·16	Thonerde,	—	3·20	Kohlensäure,
1·88	5·78	Kalkerde,	21·01	21·00	Wasser.
1·47	1·50	Natron,	100·02	99·40	

Der kalihaltige zersetzt sich nach Suckow schneller als der kalkhaltige (Ann. d. min. XIX, 288).

Laumontit,

halbverwitterter von Oberscheld bei Dillenburg wurde von R. Wildenstein analysirt (Lieb. Kopp. 1850, 734); derselbe enthält die unter (1) angegebenen Bestandtheile, woraus nach Abzug des gebildeten Kalkes die unter (2) angegebenen Bestandtheile berechnet wurden:

1.	2.		1.	2.	
39·12	56·33	Kieselsäure,	13·43	19·34	Thonerde,
13·45	—	Kohlensäure,	2·60	3·73	Eisenoxyd,
25·18	11·64	Kalkerde,	6·22	8·96	Wasser.
Spur	—	Talkerde,	100·00	100·00	

Natrolith.

C. G. Gmelin hat einen Natron-Mesotyp aus dem Zirkonsyenit von Laurvig in Norwegen analysirt (Pogg. Ann. LXXXI, 312). Derselbe findet sich in strahlig-krystallinischen farblosen oder blassgrünlichgrauen glasglänzenden Massen mit Feldspath verwachsen und ist vermuthlich das Mineral, welches früher mit dem Namen fasriger Wernerit bezeichnet worden ist. Specifisches Gew. = 2·207. Er gelatinirt mit Salzsäure, und nach dem Glühen, wobei er 9·5502 Procent verliert, erhitzt er sich sehr stark mit concentrirter Salzsäure und gelatinirt damit äusserst rasch. Die Analyse ergab:

48·680 Kieselsäure,	(47·90)	0·352 Kali,		
26·369 Thonerde,	(26·62)	9·550 Wasser.	(9·32)	
16·002 Natron,	(16·16)	100·958	100·00	

Die Formel $NaO.Al_2O_3 + 2(HO.SiO_3)$ erfordert die in Klammer gestellten Zahlen.

Eisennatrolith.

Nach C. Bergemann (Pogg. Ann. LXXXIV, 491) findet sich bei Brevig in grösseren Massen des Brevicits ein dunkelgrünes Mineral, theils krystallinisch

und in grösseren Lagen, theils vollkommen krystallisirt. Kleine vierseitige Prismen ähnlich dem Natrolith und entsprechende Spaltungsflächen.

Dunkelgrün, im Strich und als Pulver lichter, in dünnen Splittern undurchsichtig. Härte = 5; sp. Gew. = 2·353. Vor dem Löthrohre auf Kohle fast unschmelzbar, färbt sich [illegible]ählich braunschwarz. Mit Flüssen zeigt sich besonders Eisenreaction. Soda zeigt die Kieselsäure an. Beim Erhitzen im Glasrohre Wasserdämpfe, ohne zu decrepitiren. In Säuren leicht und mit Gallertbildung löslich, selbst nach dem Glühen. Er enthält:

46·537 Kieselsäure,	14·042 Natron und wenig Kali,
18·944 Thonerde,	0·550 Manganoxydul,
7·486 Eisenoxyd,	9·367 Wasser.
2·402 Eisenoxydul,	99·328

Spuren von Phosphorsäure und Beryllerde liessen sich auch entdecken.

Es scheint nach C. Bergemann ein Natrolith zu sein, wo Eisenoxyd und Oxydul die Thonerde und das Natron zum Theil ersetzen.

Diese Ansicht ist der Analyse gemäss ganz richtig, wie die Berechung zeigt, nur müsste der Gehalt an Eisenoxyd ein wenig grösser und der an Eisenoxydul ein wenig geringer sein, wodurch auch der Verlust noch geringer wird. Die Formel würde demgemäss $RO.R_2O_3 + 2(HO.SiO_3)$ sein, worin RO=NaO, FeO; MnO, KO und $R_2O_3 = Al_2O_3$, Fe_2O_3 ist.

Lehuntit.

Ein als Lehuntit von Carneastle bei Glenarm in Irland etiquettirtes Mineral, welches eine krystallinische, fast dichte Masse mit einzelnen Drusenräumen bildete, wurde von mir untersucht und die Gestalt der kleinen Kryställchen gleich der des Harringtonits gefunden; rhombische Prismen von 91° mit vierflächiger Zuspitzung. Das Verhalten vor dem Löthrohre und gegen Salzsäure, sowie auch das ganze Aussehen war dasselbe des Harringtonits, woraus hervorgeht, dass dieser Lehuntit Harringtonit sei. Der wahre Lehuntit, dessen Eigenschaften nach Thomson abweichen und dessen Zusammensetzung nach desselben Analyse die Formel $NaO.Al_2O_3 + 3HO.2SiO_3$ erfordert, muss ein anderes Mineral sein, als das von Carneastle unter seinem Namen ausgegebene (Wiener Akad. V, 242).

Harringtonit.

Den Harringtonit aus der Grafschaft Antrim in Irland glaubte ich einer angestellten Untersuchung zufolge, der Species Natrolith oder dem prismatischen Kuphonspath (Mohs) = $NaO.Al_2O_3 + 2(HO.SiO_3)$ zuzählen zu können. Er bildet ein inniges Aggregat verworren gruppirter Krystallnadeln, welche in kleinen Drusenräumen ausgebildet waren, so dass man sie messen konnte. Sie bildeten wasserhelle durchsichtige Kryställchen in Gestalt gerader rhombischer Prismen von 90° 54′ mit vierflächiger stumpfer Endzuspitzung. Härte über der des Apatits. Vor dem Löthrohre ruhig und leicht zu blasigem durchscheinenden weissen Glase schmelzbar, mit Borax oder Phosphorsalz zu farblosem Glase, mit letzteren ein Kieselskelet bildend und schwach auf Eisen reagirend. In Salzsäure vollkommen löslich, unter Ausscheidung flockiger Kieselsäure, mit concentrirter gelatinirend. Nach Thomson's Analyse ist seine Formel die obige, nur dass Kalkerde und Natron zusammen auftreten (Wiener Akad. V, 240).

Poonalith.

Der Poonalith von Poonah in Ostindien (Wiener Akad. V, 234) bildet nach meinen Untersuchungen einzelne nadelförmige Kryställchen von gelblichweisser

Farbe und ist durchscheinend, oder wasserhell, perlmutterglänzend, bei strahliger Gruppirung seidenartig glänzend. Auf vollkommenen Krystallflächen Glasglanz; auf Spaltungsflächen Perlmutterglanz. Härte über der des Flussspathes, vielleicht noch höher. Bruch muschlig oder uneben, rhombische Prismen von 91° 49′, spaltbar parallel den Flächen derselben. Aus C. Gmelin's Analyse ergibt sich die Formel $2(2\,Ca\,.\,NaO\,.\,3\,Al_2\,O_3) + 5(3\,HO\,.\,2\,SiO_3)$. Eine Vereinigung mit dem Skolezit, dessen Formel $CaO\,.\,Al_2\,O_3 + 3\,HO\,.\,2\,SiO_3$ ist, erscheint nicht annehmbar, wegen der Abweichung in den Verhältnissen; dagegen dürfte eher der Antrimolith mit dem Poonalith zu vereinigen sein, indem bei beiden die Verhältnisse der Bestandtheile bis auf das Wasser und die äusseren Eigenschaften es erlauben würden.

Antrimolith.

Ich untersuchte den Antrimolith aus der Grafschaft Antrim in Irland (Wiener Akad. V, 234). Derselbe krystallisirt orthotyp und bildet zarte Prismen von 92° 13′, die scharfen Kanten zugeschärft durch ein zweites von 150° 30′ und bildet zartfasrige krystallinische Aggregate; einzelne der radial gestellten Kryställchen sind frei ausgebildet. Weiss, ins Graue und Gelbe, bis wasserhell, perlmuttergänzend, und halbdurchsichtig bis durchsichtig in einzelnen Kryställchen, seidenglänzend und wenig durchscheinend in Massen. Strichpulver weiss. Vor dem Löthrohre für sich leicht zu weissem Email schmelzbar, mit Borax oder Phosphorsalz zu farblosem Glase, bei letzteren unter Abscheidung der Kieselsäure, mit Soda zur durchscheinenden graulichweissen Perle. In Salzsäure vollkommen löslich.

Aus Thomson's Analyse lässt sich die Formel $2\,(Ca\,.\,K.)\,O\,.\,3\,Al_2\,O_3 + 5\,(2\,HO\,.\,Si\,O_3)$ aufstellen. Eine Vereinigung mit dem Skolezit scheint auch nicht annehmbar, dagegen mit dem Poonalith. Gewissheit können nur erneute Analysen ergeben.

Gurolit. Gyrolith.

Thomas Anderson benannte diese neue Species mit dem Namen Gurolit (von γυρος, *orbiculatus*), in Bezug auf die eigenthümliche Krystallform.

Er findet sich in Storr, ungefähr 9 Meilen von Portree mit Apophyllit, Stilbit, Laumontit und anderen im Basalt. Er bildet kleine sphärische Concretionen, die aus von einem gemeinschaftlichen Mittelpuncte ausgehenden Plättchen bestehen. Die äussere Farbe jeder Concretion ist gestreift; weiss, glasglänzend, in verwitterten Stücken perlmutterglänzend; in dünnen Plättchen durchsichtig. Vollkommen spaltbar parallel den Plättchen. Ziemlich zähe, schwer zu pulvern. Härte zwischen 3 und 4.

Vor dem Löthrohre im Kolben gibt er Wasser ab, bläht sich auf und zerfällt in dünne perlmutterglänzende Plättchen. Auf der Kohle bläht er sich auf, spaltet sich in dünne Blättchen und schmilzt endlich zu undurchsichtigem Email. Mit Borax gibt er ein undurchsichtiges farbloses Glas; mit Soda schmilzt er schwierig zu einer undurchsichtigen Masse. Mit Kobaltsolution gibt er schwache Thonerdereaction. Durch Salzsäure wird er leicht zersetzt. Die Analyse ergab:

50·70 Kieselsäure,	0·18 Talkerde,
1·48 Thonerde,	14·18 Wasser,
33·24 Kalkerde,	99·78

woraus die Formel $2\,Ca\,O\,.\,2\,SiO_3 + 3\,HO\,.\,SiO_3$ hervorgeht. Der bei 100° getrocknete enthält ein Aequivalent Wasser weniger.

Er steht am nächsten dem Dysklasit oder Okenit (Erdm. J. LII, 382).

Apophyllit.

findet sich schön krystallisirt nach F. Sandberger im Nassauischen im Basalte (v. Leonh. 1850, 190). Nach den Untersuchungen Wöhler's löst sich der Apophyllit im Wasser von 180 — 190°, unter einem Druck von 10 — 12 Atmosphären und krystallisirt von Neuem durch Abkühlung. Bunsen hat bemerkt, dass wenn dieser Versuch bei gewöhnlicher Temperatur, selbst unter dem Drucke von 12 — 79 Atmosphären gemacht wird, keine Spur von Auflösung eintritt (Ann. d. min. XIX, 260).

C. T. Jackson analysirte Apophyllit von der Cliff Mine in Michigan (Lieb. Kopp. 1850, 733). Das sp. Gew. fand er = 2·305.

1.	2.		1.	2.	
52·70	51·60	Kinselsäure,	16·00	16·00	Wasser,
23·25	24·94	Kalkerde,	1·85	1·94	Fluorcalcium.
4·95	5·19	Kali,	98·85	99·07	

Davyn

ist nach A. Scacchi eine Varietät des Nephelins (Lieb. Kopp. 1851, 779).

Nephelin,

weisser, derber, aus dem Nephelin-Dolerit des Löbauer-Berges, enthält nach Heidepriem (Lieb. Kopp. 1850, 717):

43·50	Kieselsäure,
32·33	Thonerde,
1·42	Eisenoxyd,
3·55	Kalkerde,
0·11	Talkerde,
14·13	Natron,
5·03	Kali,
0·32	Wasser.
100·39	

Wernerit. Skapolith.

R. Hermann hat seine Untersuchungen über die Skapolithe mitgetheilt (Erdm. J. LIV, 410). Gestützt auf die Principien der Heteromerie zählt er den Skapolithen die Species Gehlenit, Humboldilith, Sarkolith, Atheriastit und Edingtonit zu, welche im Allgemeinen übereinstimmende Formen und nach den Principien der Heteromerie übereinstimmende Zusammensetzung zeigen. Von diesen bilden die Gruppe der krystallisirten wasserfreien Skapolithe der Skapolith, der Gehlenit, Humboldilith, Sarkolith, der wasserhaltigen der Atheriastit und Edingtonit. Als dichte Skapolithe betrachtet er den Saussurit und Glaukolith. Endlich rechnet er den Strogonowit zu den Skapolithen und betrachtet ihn als einen Skapolith, worin eine veränderliche Menge Kieselsäure durch Kohlensäure vertreten wird, ferner den Nuttalit von Diana in New-York, welchen er untersuchte. Dieses Mineral findet sich mit körnigem Kalkspathe und schwarzer Hornblende. Zuweilen wird es von Krystallen von braunem Sphen, sogenanntem Ledererit, begleitet. Die Krystalle sind von mittlerer Grösse. Sie finden sich meist einzeln, eingewachsen in Kalkspath, aber auch in Gruppen scheinbar zusammengeflossener Krystalle. Die Krystalle bestehen vorwaltend aus $\infty P . \infty P' . P$ mit einer Pyramide in diagonaler Stellung, einem Zirkonoide und einem achtseitigen Prisma. Spaltbar parallel ∞P und $\infty P'$, manchmal auch parallel 0P. Grau; Bruch späthig, dicht und glasartig. Härte = 5·5. Sp. Gew. = 2·74. Die Analyse ergab:

45·99	Kieselsäure,
4·06	Kohlensäure,
28·80	Thonerde,
2·25	Eisenoxydul,
0·25	Manganoxydul,
13·83	Kalkerde,
0·70	Kali,
2·11	Natron,
0·30	Wasser.
98·29	

In dem Eckebergit von Hesselkulla, einer derben spaltbaren Masse von ölgrauer Farbe und dem sp. Gew. = 2·80, fand er:

49·49 Kieselsäure,	0·36 Talkerde,
3·00 Kohlensäure,	0·80 Kali,
26·06 Thonerde,	4·50 Natron,
2·65 Eisenoxyd,	Spur Lithion.
0·25 Manganoxydul,	100·00
12·89 Kalkerde,	

In dem Skapolith von Gulsjö, einer weissen späthigen Masse von dem sp. Gew. = 2·69, fand er:

52·94 Kieselsäure,	9·10 Kalkerde,
1·50 Kohlensäure,	0·54 Kali,
27·64 Thonerde,	6·89 Natron,
0·30 Eisenoxydul,	0·66 Wasser.
0·25 Manganoxydul,	99·72

Er untersuchte ferner den Skapolith von Bolton. Späthige Masse von rosenrother Farbe. Sp. Gew. = 2·70. Die Analyse ergab:

50·16 Kieselsäure,	0·76 Talkerde,
2·94 Kohlensäure,	0·91 Kali,
28·44 Thonerde,	1·42 Natron,
0·12 Eisenoxydul,	Spur Lithion,
0·14 Manganoxydul,	0·80 Wasser.
13·12 Kalkerde,	98·81

Ein weisser Skapolith von Bolton, welcher eine körnige Masse mit Kalkspath und Sphen bildet, in Krystallen der Form $\infty P . \infty P' . P$ vorkommt, woran die Prismenflächen glatt und glänzend mit schillerndem Lichtscheine, die Pyramidenflächen matt und abgerundet sind, dessen Bruch dicht und splittrig, Härte = 6, sp. Gew. = 2·66 ist, welcher weiss oder graulichweiss und durchscheinend ist, wurde auch von R. Hermann untersucht; er enthält:

54·64 Kieselsäure,	0·20 Talkerde,
2·50 Kohlensäure,	1·24 Kali,
23·32 Thonerde,	8·44 Natron,
1·00 Eisenoxydul,	Spur Lithion.
0·14 Manganoxydul,	100·53
9·05 Kalkerde,	

Bemerkenswerth ist, dass R. Hermann in allen eine so ansehnliche Menge Kohlensäure gefunden hat, wie in den Turmalinen, welche andere Analytiker nicht gefunden haben, ein Umstand, dessen Richtigkeit von anderer Seite zu constatiren wäre.

Einen bereits zersetzten, aber noch deutlich spaltbaren durchscheinenden lauchgrünen Skapolith, dessen Härte = 3·5 und sp. Gew. = 2·78, von Franklin in New-Jersey, haben W. H. Brewer (1, 2) und T. H. Garrett (3) analysirt. Den blassrothen Skapolith von Bolton in Massachusetts (4), dessen sp. Gew. = 2·700 — 2·704, analysirte H. Wurtz (Lieb. Kopp. 1850, 725).

1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
46·39	48·32	44·75	47·67	Kieselsäure,	Spur	Spur	4·14	—	Kali,
29·09	28·44	28·80	25·75	Thonerde,	—	—	0·88	7·76	Natron,
—	—	—	2·26	Eisenoxyd,	1·80	1·80	—	—	Wasser,
11·13	12·88	8·85	17·31	Kalkerde,	4·72	4·72	4·55	—	Kohlensäure.
1·97	2·07	1·50	—	Talkerde,	97·14	99·63	93·47	100·75	
2·04	1·40	—	—	Eisenoxydul,					

Atheriastit.

Mit diesem Namen hat P. H. Weibye ein neues Mineral benannt, welches auf einer Eisengrube (Näsgrube) bei Arendal in einem granitischen Gesteine mit schwarzem Granat und Keilhauit vorkommt. Der Name ist aus dem

griechischen Worte ἀθηριαστος (nicht beobachtet) gebildet, weil das Mineral lange als Skapolith angesehen worden ist (Pogg. Ann. LXXIX, 302).

Es krystallisirt pyramidal, die Grundgestalt ist eine Pyramide mit dem Endkantenwinkel von etwa 135°, dazu kommen noch die beiden rechtwinklig vierseitigen Prismen. Die Krystalle kurz und dick, Kanten und Ecken gewöhnlich wie geflossen, daher häufig gerundete Körner. Spaltbarkeit vollkommen parallel dem rechtwinklig vierseitigen Prisma in diagonaler Stellung. Bruch uneben und splittrig. Die Krystallflächen eben und glatt, aber nicht glänzend; Bruchflächen matt, höchstens schimmerd. Spangrün, gewöhnlich etwas schmutzig. Strich grünlichgrau; undurchsichtig.

Für sich in der Zange schwillt der Atheriastit in der Löthrohrflamme an, bläht sich nach den Spaltungsflächen auf und schmilzt dann sehr leicht zu einem dunkelbraunen Glase. Das feine Pulver wird nur wenig von Salzsäure angegriffen.

N. J. Berlin hat es analysirt und gefunden:

38·00 Kieselsäure,	4·82 Eisenoxydul,
24·10 Thonerde,	0·78 Manganoxydul,
22·64 Kalkerde,	6·95 Wasser,
2·80 Talkerde,	100·09

woraus die Formel $4\,(3\,RO\,.\,Si\,O_3) + 5\,(Al_2\,O_3\,.\,Si\,O_3) + 9\,HO$ aufgestellt wurde, bei der Annahme aber von Eisenoxyd und Eisenoxydul die Formel $2\,(3\,RO\,.\,Si\,O_3) + 3\,(Al_2\,O_3\,.\,Si\,O_3) + 4\,HO$.

Es erscheint jedenfalls eine fernere Untersuchung dieses Minerales wünschenswerth, weil das beschriebene Aussehen zu der Vermuthung führt, dass die Krystalle in einem Zustande chemischer Veränderung begriffen sind.

J. F. L. Hausmann stimmt der Annahme Weibye's bei (Pogg. Ann. LXXX, 467), dass der Atheriastit Hauy's Wernerit sei. Er bemerkt dazu, dass das von d'Andrada ursprünglich mit dem Namen Wernerit bezeichnete nordische Mineral nicht Hauy's Wernerit ist, dass aber von den Körpern, welche Schumacher Wernerit nannte, die dunkellauchgrüne, richtiger seladongrüne Abänderung mit Hauy's Wernerit übereinstimme. Hausmann fand die Neigung der Pyramide gegen die Flächen des quadratischen Prismas = 121° 45′, wonach die Seitenkantenwinkel der Pyramide = 63° 30′ und der Axenkantenwinkel = 136° 18′ betragen würde. In dem Habitus der Krystalle weicht der Atheriastit vom Skapolith ab. Bei jenem stellt sich die Combination $P\,.\,\infty P\,.\,\infty P'$ in kurzen und verhältnissmässig dicken Individuen dar, während die Krystalle des Skapoliths lang und schlank zu sein pflegen. Die Krystalle sind an beiden Enden auskrystallisirt und eingewachsen, die Flächen eben und glatt, dabei aber matt oder wenig wachsartig glänzend. Die Kanten und Ecken erscheinen wie geschmolzen. Der splittrige Bruch ist hervorstechend. Die Farbe ist seladongrün. Die Härte höher als die des Skapoliths, wenig geringer als die des Feldspathes.

Vor dem Löthrohre ist ein nicht unbedeutender Wassergehalt zu erkennen, der Atheriastit berstet auf und schmilzt leicht zu einem dunkelbraunen Glase. Er reagirt auf Eisen.

Den ursprünglichen Namen Wernerit schlägt Hausmann vor beizubehalten, wonach der Skapolith als eine verschiedene Species diesen Namen führen kann.

Kastor.

Ueber den Kastor und seine Verwandtschaft mit dem Petalit hat Gustav Rose Untersuchungen angestellt (Pogg. Ann. LXXIX, 162) und ist zu der Ueberzeugung gelangt, dass der Kastor keine neue Gattung sei, sondern mit dem

Petalit vereinigt werden könne, da die Krystallisation, Spaltbarkeit, Härte und das Verhalten vor dem Löthrohre übereinstimmen, die chemische Zusammensetzung wenig abweicht, indem Kastor nur Lithion, der Petalit dieses und Natron neben Thonerde und Kieselsäure enthielten, für beide aber eine erneute Untersuchung wünschenswerth sei, die geringe Differenz des sp. Gew. aber durch das Abweichen in dem Natrongehalte ihre Erklärung finde. Nebenbei bemerkt G. Rose auch, dass das Vorkommen des Petalits bei Bolton in Massachusetts zweifelhaft sei, weil die von ihm untersuchten Stücke der Berliner k. Sammlung ein anderes Verhalten vor dem Löthrohre und undeutliche Spaltbarkeit haben.

Adular. Feldspath.

Rammelsberg ist der Ansicht (Pogg. Ann. LXXXI, 40), dass bei den Feldspathen im Allgemeinen ein ähnliches Verhältniss wie bei Turmalin in Bezug auf Form und Mischung Statt finde. Siehe Turmalin. Feldspath (Orthoklas), Albit (Periklin), Oligoklas, Labrador und Anorthit zeigen in ihren Eigenschaften und ihrem Vorkommen die grössten Analogien, ihre Formen differiren wenig. Ihre Zusammensetzung ist nicht anolog, wenn auch Aequivalente der starken Basen und der Thonerde bei allen gleich sind, so variirt die Kieselsäure in dem Verhältniss von 4 : 6 : 9 : 12, nur Orthoklas und Albit sind gleich zusammengesetzt.

Folgende Tabelle enthält neben den Winkeln der Hauptspaltungsrichtungen die übrigen hier in Betracht kommenden Werthe:

		Sp. Gew.	Atomgew.	Atomvolume.
Orthoklas....	90°	2·57	3541·5	1378
Albit.....	93° 50′	2·61	3342·5	1280
Oligoklas	93° 45′	2·67	2755·3	1032
Labrador	93° 28′	2·71	2158·3	796
Anorthit.....	94° 12′	2·76	5291·0	1917

Die Atomvolumen stehen in dem Verhältniss von 1·7 : 1·6 : 1·3 : 1 : 2·4, und es bleibt Vermuthung, dass die Atomvolumen bei genauer Berechnung in dem Verhältniss 18 : 18 : 12 : 12 : 24 = 1·5 : 1 : 2 stehen und dass der Begriff Feldspath dieselbe Bedeutung habe, wie der Begriff Turmalin.

C. G. Gmelin hat Feldspath aus dem Zirkonsyenit von Laurvig in Norwegen analysirt (Pogg. Ann. LXXXI, 343), welcher sich durch seinen Natrongehalt auszeichnet. Er ist blassgrünlichgrau und von Natron-Mesotyp begleitet. Sp. Gew. = 2·5872. Die Analyse ergab:

65·9039 Kieselsäure,	0·2759 Kalkerde,
19·4639 Thonerde,	0·4406 Eisenoxyd,
6·5527 Kali,	0·1215 flüchtige Theile.
6·1410 Natron,	98·8995

Dessgleichen untersuchte er den Feldspath von Friedrichswärn in Norwegen, welcher himmelblauen-Lichtschein hat und dessen sp. Gew. = 2·590 nach Klaproth ist. Er fand:

65·1863 Kieselsäure,	(65)	0·4810 Kalkerde,	(Spur)
19·9890 Thonerde,	(20)	0·6300 Eisenoxyd,	(1·25)
7·0293 Kali,	(12·25)	0·3790 flüchtige Theile.	(0·50)
7·0810 Natron,		100·7756	

Klaproth fand die in Klammern gestellten Zahlen.

C. Bischof analysirte einen Feldspath aus den Schemnitzer Erzgängen und fand:

64·000 Kieselsäure,	0·307 Talkerde,
18·000 Thonerde,	0·536 Eisenoxyd,
15·426 Kali,	0·321 Blei- und Kupferoxyd,
0·792 Natron,	0·536 Glühverlust,
0·780 Kalkerde,	100·698

welches mit dem Feldspathe von Baveno nahe übereinstimmt, welchen Abich analysirte (v. Leonh. 1850, 46).

G. Bischof berichtet über das Vorkommen grosser weisser Feldspathkrystalle in einer sehr schiefrigen Abänderung des Porphyrs in der Lenne-Gegend, in Gesellschaft des Schwanzschildes eines *Homalonotus*, woraus die Bildung auf nassem Wege, wie bei dem vorerwähnten unzweifelhaft ist (ebend. 47).

Svanberg, Struves und Fownes haben die Anwesenheit von wenig Phosphorsäure in Feldspathen nachgewiesen (ebendas. 283).

Weisser Feldspath findet sich nach Delesse im körnigen Kalkstein von Laveline in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 148). Dessgleichen in dem von St. Philippe (Haut-Rhin) oder in Gängen im Gneiss (ebend. 161). Derselbe ist weiss, ins Grauliche oder Bläuliche, undurchsichtig, krystallisirt oder blättrig, und enthält:

64·04 Kieselsäure,	2·18 Natron,
19·92 Thonerde,	11·48 Kali.
0·39 Kalkerde,	99·34
0·33 Talkerde,	

Mittheilungen über die Feldspathe des Riesengebirges machte Rendschmidt (Schles. Ges. f. vaterl. Cultur 1849, 25).

Feldspath, pseudomorph nach Laumonit in Drusenräumen der Trappgesteine der Kilpatrikhills, dessen sp. Gew. = 2·56, enthält nach C. Bischof (Lieb. Kopp. 1850, 779):

62·00 Kieselsäure,	Spur Talkerde,
20·00 Thonerde,	0·64 Eisenoxyd,
16·54 Kali,	0·87 Glühverlust.
1·07 Natron,	101·72
0·60 Kalkerde,	

Die feldspathige Grundmasse des antiken rothen Porphyrs, worin die Krystalle eingewachsen sind, welche Delesse analysirte und die dem Oligoklas nahestehen, ist röthlichblau bis braunroth, bisweilen grau oder grünlich. Das spec. Gew. ist = 2·765 und das Mittel zweier Analysen ergab nach Delesse:

62·17 Kieselsäure,	4·10 Natron,
14·71 Thonerde,	2·04 Kali,
7·79 manganhaltiges Eisenoxyd,	0·58 Glühverlust.
3·30 Kalkerde,	99·69
5·00 Talkerde,	

Derselbe Phorphyr enthält auch kleine schwarze Hornblendekrystalle, kleine Körner Eisenoxyd und Quarz (Ann. de chim. et de phys. XXX, 81).

Adular findet sich nach F. Wiser's Mittheilung (v. Leonh. J. 1850, 429) in einem Gangstücke von Schemnitz in Ungarn mit Gelbeisenkies, Kupferkies und Quarz; in einem anderen Gangstücke von ebendaher mit Gold, Graueisenkies, Braunspath, Quarz und Zinkblende.

T. S. Hunt (Philos. Magaz. I, 392) hat Feldspath aus Canada, bei Bathurst vorkommend, untersucht, welcher von Thomson unter dem Namen Perthit beschrieben wurde. Derselbe bildet mit Quarz einen Euritfels. Die Form scheinbar hemiorthotyp. Härte = 6; sp. Gew. = 2·576 — 2·579, eines dunklen Stückes = 2·583. Perlmutterartiger Glasglanz, lichtfleischroth, wechselnd mit Rothbraun und Tombackbraun in Streifen; die dunkleren zeigten einen goldähnlichen Reflex wie Avanturin. In Wasser gelegt wurden die Farben dunkler. Die Analyse ergab:

66·44	66·50	Kieselsäure,	6·37	6·18	Kali,
18·35	19·25	Thonerde,	5·56	5·56	Natron,
1·00		Eisenoxyd,	0·40	0·44	Wasser oder Glühverlust.
0·67	0·56	Kalkerde,	99·03	98·73	
0·24	0·24	Talkerde,			

Zwei durch hohen Natrongehalt, durch Einfachheit der Formen und Eigenthümlichkeit der Zwillingsbildung ausgezeichnete Feldspathe aus dem Syenitporphyr des südlichen Norwegen hat G. Rose beschrieben. Sie gehören nach annähernder Messung der Spaltungswinkel zum Orthoklas und zeigen ausser ∞A und $-\frac{n}{2}$ nur noch die Fläche o, aber sehr untergeord . Den einen derselben von Laurvig hat Kern analysirt (1 und 2). Derselbe ist graulichweiss, stark durchscheinend; sp. Gew. = 2·615. Auf $\infty \bar{D}$ oder $-\frac{n}{2}$ zeigt er blaulichen Lichtschein. Die Zwillinge sind nach $\infty \bar{D}$ zusammengesetzt, ähnlich denen des Augits. Den anderen von nicht näher bezeichnetem Fundorte hat L. Svanberg untersucht (3) (Lieb. Kopp. 1850, 718).

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
(62·89)	62·89	59·76	Kieselsäure,	0·97	0·36	1·04	Talkerde,
21·24	21·38	19·60	Thonerde,	6·11	(6·11)	6·85	Natron,
1·12	0·81	2·88	Eisenoxyd,	5·75	(5·75)	2·75	Kali,
1·64	2·29	4·37	Kalkerde,	—	—	1·00	Wasser.

Oligoklas

findet sich nach Delesse in dem Serpentin der Vogesen (Ann. d. min. XVIII, 334) so wie in den davon eingeschlossenen Granitstücken.

Der Oligoklas, welcher in dem glimmerführenden Diorit von Clefcy bei Fraize in den Vogesen in Krystallen vorkommt, wurde von Delesse (Ann. d. min. XIX, 156) untersucht; er enthält:

66·11	Kieselsäure,	8·17	Natron,
19·33	Thonerde,	2·89	Kali,
0·50	Eisenoxyd,	0·80	Glühverlust.
0·47	Talkerde,	100·00	
1·82	Kalkerde,		

Der Oligoklas aus dem Kersantit, einem Gemenge von Oligoklas, Glimmer und Hornblende, welcher in weissen oder grünlichweissen Krystallen vorkommt, wurde von Delesse untersucht und es enthält der von dem Dorfe Visembach unweit St. Dré:

63·88	Kieselsäure,	6·66	Natron,
22·27	Thonerde,	1·21	Kali,
0·51	Eisenoxyd,	0·70	Glühverlust.
Spur	Talkerde,	98·68	
3·45	Kalkerde,		

Oligoklas findet sich nach Delesse im Gneiss in Gängen oder im körnigen Kalkstein in Knollen bei St. Philippe (Haut-Rhin) in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 162). Er ist weiss oder grünlich, undurchsichtig, etwas fettartig glänzend.

Der Oligoklas aus dem Porphyr von Lessines in Belgien enthält nach Delesse (v. Leonh. J. 1851, 169):

63·70	Kieselsäure,	1·44	Kalkerde,
22·64	Thonerde,	6·15	Natron,
0·53	Eisenoxyd,	2·81	Kali,
Spur	Manganoxyd,	1·22	Glühverlust.
1·20	Talkerde,	99·69	

Er zeigt zwillingsartige, zart gestreifte Krystalle, ist weiss, grünlichweiss, glasglänzend (fettglänzend der grünlichgelbe etwas weichere), roth durch Einfluss der Atmosphäre.

Delesse untersuchte die feldspathartigen kleinen Krystalle aus dem antiken rothen Porphyr, sie sind rosenroth und von dem sp. Gew. = 2·690. Die Analyse ergab:

58·92 Kieselsäure,	1·87 Talkerde,
22·49 Thonerde,	6·93 Natron,
0·75 Eisenoxyd,	0·93 Kali,
0·60 Manganoxydul,	1·64 Glühverlust,
5·53 Kalkerde,	99·66

wonach er dem Kalkoligoklas oder Hafnefjordit nahesteht (Ann. d. chim. et phys. XXX, 81).

Chesterlit

hat T. F. Seal ein feldspathiges Mineral aus einem Poorhouse Quarry genannten Dolomitsteinbruch in Chester-County, Pennsylvanien, genannt, welches kurze dicke weisse oder röthlichweisse glatte glanzlose anorthische Krystalle von albitähnlicher Gestalt bildet. Das schiefwinkelige ungleichseitig vierseitige Prisma = 124° — 126°, Neigung der Basis gegen die rechte Fläche desselben = 110°, gegen die linke = 115°; Zwillinge nach der Basis, vollkommen spaltbar parallel der Basis und der Abstumpfungsfläche der stumpfen Prismenkanten. Härte = 6. Sp. Gew. = 2·513 nach Silliman d. j. Erni fand als Bestandtheile:

65·58 Kieselsäure,	10·41 Natron,
18·45 Thonerde,	2·84 Kali,
2·09 Talkerde,	100·08
0·71 Kalkerde,	

wesshalb es nach Kopp zum Oligoklas gehören dürfte (Lieb. Kopp. 1850, 720), dagegen spricht aber die resultirende Formel 3 Na KO . 2 SiO_3 + 2 ($Al_2 O_3$. 3 SiO_3).

Albit

findet sich nach Delesse in Drusen im Gneiss von St. Philippe (Haut-Rhin) in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 176) in gestreiften weissen Krystallen, begleitet von Strahlstein, Asbest und Sphen.

A. Damour hat Albit aus dem Phonolith von Langafialt unfern des grossen Geisers in Island untersucht (v. Leonh. J. 1850, 349). Das Gestein, kegelförmige Hügel zusammensetzend, ist sehr dicht und umschliesst die Krystalle des Albits so fest, dass sie sich nur nach Behandlung der Masse mit Salzsäure daraus entnehmen lassen. Die Analyse ergab:

66·54 Kieselsäure,	1·52 Kali,
19·01 Thonerde,	1·43 Eisenoxyd.
0·84 Kalkerde,	98·97
9·63 Natron,	

M. H. Boye hat einen weissen körnigen Albit untersucht, welcher bei Westchester in Pennsylvanien in Gesellschaft mit Korund vorkommt (Philos. Mag. XXXVI, 319). Das sp. Gew. ist = 2·612. Er enthält:

67·72 Kieselsäure,	10·65 Natron,
20·54 Thonerde und Spur von Eisen,	0·16 Kali.
0·34 Talkerde,	100·19
0·78 Kalkerde,	

T. S. Hunt hat das von Thomson unter dem Namen Peristerit beschriebene Mineral untersucht und gefunden, dass es Albit ist (Philos. Magaz. I, 323). Es ist mit Quarz und vorherrschender Feldspathmasse verwachsen, anorthisch, mit den Spaltungsflächen des Albits und zeigt ein Farbenspiel ähnlich dem Labrador. Härte = 6. Sp. Gew. = 2·625 — 2·627. Glasglanz, auf der einen Spaltungsfläche in Perlmutterglanz geneigt. Weiss, ins Perlgraue oder Fleischrothe, durchscheinend, Bruch uneben. Vor dem Löthrohre schwierig schmelzbar, die Flamme gelb färbend. Die Analyse ergab:

66·80	67·25	Kieselsäure,	0·20	— Talkerde,
21·80	—	Thonerde,	0·30	— Eisenoxyd,
7·00	—	Natron,	0·60	0·66 Glühverlust.
0·58	—	Kali,	99·80	
2·52	2·03	Kalkerde,		

Andesin.

Feldspathartige Krystalle aus einem kalkhaltigen Feldspathgestein von Rothenbrunn bei Chemnitz, matt, weiss oder etwas grünlich, mit Salzsäure brausend, wie der grünlichgraue compacte Teig, enthalten nach Ch. Deville:

53·92	Kieselsäure,
26·69	Thonerde,
1·20	Kali,
4·02	Natron,
6·98	Kalkerde,
1·68	Talkerde,
1·08	Eisenoxydul,
Spur	Mangan,
2·93	Kohlensäure,
1·40	Wasser.
99·90	

Bei der Annahme einer beginnenden Zersetzung, wo Kohlensäure und Wasser einen Theil fortgeführter Kieselsäure ersetzen, ergibt die Berechnung eine von der des Andesin wenig abweichende Formel (v. Leonh. J. 1851, 359).

Lory hat drei für Andesin erklärte Minerale analysirt: das erste findet sich in kleinen milchweissen, kaum durchscheinenden Krystallen von etwas fettartigem Perlmutterglanz im Diabas der Chalanges von Allemont (Oisans); 2) nicht näher beschrieben in einem ähnlichen Gestein aus der Umgegend von Bourg d'Oisans; 3) mit den Spaltungsrichtungen und äusseren Eigenschaften, namentlich Glanz und Farbe des Andesins, ein Euphotid von Lavaldens bei la Mure (Isère).

1.	2.	3.	
59·4	59·9	60·0	Kieselsäure,
24·2	25·1	23·8	Thonerde,
0·6	Spur	1·1	Eisenoxyd,
3·7	3·7	6·0	Kalkerde,
Spur	0·7	1·5	Talkerde,

1.	2.	3.	
7·0	7·4	5·3	Natron,
3·4	1·2		Kali,
1·48	1·7	2·3	Wasser.
99·78	99·7	100·0	

Kopp glaubt, dass dieselben dem Oligoklas zugehören (Lieb. Kopp. 1850, 721).

Anorthit.

Die Lava vom Thjorsa-Ufer in Island enthält nach Damour (v. Leonh. J. 1850, 446) Anorthit in glasigen weissen durchsichtigen Körnern sehr häufig. Von regelrechten Gestalten des Minerals ist nichts wahrzunehmen. Es hat das sp. Gew. = 2·75, schmilzt vor dem Löthrohre zu weissem Emial, wird durch Salzsäure angegriffen, welche Thonerde, Kalkerde sowie das Natron auflöst, und die Kieselsäure als weisses Pulver zurücklässt, untermengt mit einer geringen Quantität einer unlösbaren Substanz, die vielleicht dem Augit zugehören dürfte. Zwei Analysen ergaben als Mittel:

45·37	Kieselsäure,
33·28	Thonerde,
17·21	Kalkerde,
1·85	Natron,
1·12	Eisenoxyd,
0·69	beigemengten Augit,
100·12	

womit eine von Forchhammer ausgeführte Analyse übereinstimmt. Diess ist jedoch nicht der Fall hinsichtlich der von Genth angestellten, welcher das fragliche Mineral als neue Gattung unter dem Namen Thjorsanit aufstellte, eine Ansicht, deren Richtigkeit von Damour bezweifelt wird.

T. S. Hunt hat das von Thomson mit dem Namen Bytownit benannte Mineral untersucht und hält es für Anorthit (Philos. Mag. I, 324). Es ist derb, körnig, schwer zersprengbar, und mit Ausnahme zufällig eingemengter schwarzer

Hornblende homogen. Die Körner zeigen eine vollkommene Spaltungsrichtung und Spuren einer zweiten dagegen schiefgeneigten. Härte = 6·5. Sp. Gew. = 2·732 — 2·733. Glasglanz, auf den Spaltungsflächen in Perlmutterglanz geneigt, durchscheinend, grünlichweiss. Die Analyse ergab:

47·40	47·30	Kieselsäure,	2·82	—	Natron,
30·45	—	Thonerde,	0·38	—	Kali,
14·24	—	Kalkerde,	2·00	1·80	Wasser.
0·87	—	Talkerde,	98·96		
0·80	—	Eisenoxydul,			

Das Mineral mit dem Namen Bytownit aus der Nachbarschaft von Perth, ist feinkörnig, schwer zersprengbar, rauchblau, Härte = 6, sp. Gew. = 2·739. Unter der Loupe betrachtet erscheint es als ein Gemenge lichter, durchscheinender Körner, ähnlich den vorigen, mit glasglänzenden Spaltungsflächen, gemengt mit kleinen Körnern, welche schwarze Hornblende zu sein scheinen.

Labrador.

G. Bischof hat Labrador in verschiedenen Zuständen der Zersetzung untersucht; derselbe stammt aus dem Grünstein der Umgegend von Dillenburg. 1. unverändert scheinender Labrador, 2. theilweise veränderter, 3. vollständig veränderter; *a.* in Salzsäure löslicher Theil, *b.* durch Natroncarbonat aufgeschlossener Theil; *A.* Zusammensetzung des Minerals, wie es aus dem Gestein entfernt wurde, *B.* Zusammensetzung des Minerals nach Abzug der in Salzsäure löslichen Theile:

1.		2.		3.			
A.	B.	A.	B.	A.	B.		
2·36	—	12·44	—	4·87	—	$CaO.CO_2$,	
0·37	—	0·27	—	0·37	—	$MgO.CO_2$,	
1·32	—	1·18	—	1·58	—	Fe_2O_3,	
0·71	—	2·60	—	1·21	—	HO,	
1·49	—	1·87	—	3·25	—	Verlust,	
51·59	54·44	50·19	61.47	56·01	63·24	SiO_3,	
23·52	24·82	22·89	28·04	20·64	23·51	Al_2O_3,	b.
				2·50	2·86	Fe_2O_3,	
8·76	10·31	Spur	Spur	—	—	CaO,	
1·02	0·08	0·79	0·97	0·24	0·72	MgO,	
8·86	9·35	7·77	9·52	9·23	9·67	Alkalien.	

Hieraus ersieht man das Ausscheiden der Kalkerde und die Zunahme der Kieselsäure und Thonerde (Ann. d. min. XIX, 284).

Damour hat Labrador aus zersetztem Basalt unfern des Anker-Grundes von Berufjord an der Ostküste von Island untersucht (v. Leonh. J. 1850, 347). Das Gestein setzt Blöcke zusammen, inmitten einer, von Mauern gleich hervorragenden basaltischen Massen durchzogenen Ebene; die Oertlichkeit führt den Namen Diupuvoy. Die plattgedrückten gelblichen Labradorkrystalle lösen sich leicht aus der zersetzten Felsart; sp. Gew. = 2·709. Sie ritzen Glas, schmelzen vor dem Löthrohre zu weissem Email und werden durch Salzsäure angegriffen. Er enthält:

52·17	Kieselsäure,	3·40	Natron,
29·22	Thonerde,	1·90	Eisenoxyd.
13·11	Kalkerde,	99·80	

Labrador aus dem Diabas des Hutthales bei Klausthal am Harz, der durch Verwitterung gelitten hat, enthält nach E. Metzger:

54·44	Kieselsäure,	2·11	Natron,
25·50	Thonerde,	0·12	Kali,
5·33	Eisenoxyd,	3·65	Wasser.
8·05	Kalkerde,	99·20	

(v. Leonh. J. 1850, 683.)

Labrador von Drummond im westlichen Canada mit Farbenspiel wie der von Labrador, dessen sp. Gew. = 2·697, dessen Farbe lavendelblau mit perlgrauer Opalescenz ist, wurde von T. S. Hunt untersucht (Philos. Magaz. I, 325). Er enthält:

54·70 Kieselsäure,	4·44 Natron,
29·80 Thonerde,	0·23 Kali,
11·42 Kalkerde,	0·40 Wasser.
0·36 Eisenoxyd,	99·35
Spur Talkerde,	

Labrador vom Eiland Maui, aus der Hawaii-Gruppe, in glasigen, durchsichtigen, tafelartigen Krystallen, enthält nach A. Schlipper (Sillim. J. XI. 121):

53·98	53·88 Kieselsäure,	1·35 —	Talkerde,
27·56	28·40 Thonerde,	6·06 —	Natron,
1·14	— Eisenoxyd,	0·47 —	Kali.
8·65	8·87 Kalkerde,	99·21	

Deville analysirte einen krystallisirten Labrador von dem sp. Gew. = 2·697 aus dem Trachytdolerit vom Schwefelberg auf Guadeloupe (Lieb. Kopp. 1851, 782). Er enthält:

54·25 Kieselsäure,	0·33 Kali,
29·89 Thonerde,	3·63 Natron.
11·12 Kalkerde,	99·92
0·70 Talkerde,	

Hyposklerit.

C. Rammelsberg hat den Hyposklerit von Arendal untersucht (Pogg. Ann. LXXIX, 305) und im Mittel aus drei Analysen gefunden:

67·62	Kieselsäure,	35·13	Sauerstoff,
16·59	Thonerde,	7·75	8·44 »
2·30	Eisenoxyd,	0·69	
0·85	Kalkerde,	0·24	
1·46	Talkerde,	0·57	3·51 »
10·24	Natron,	2·62	
0·51	Kali,	0·08	
0·69	Glühverlust.		
100·26			

Von Cer und Lanthan fand er keine Spur. Das sp. Gew. wurde = 2·63 — 2·66 gefunden. Er hält den Hyposklerit für Albit mit etwa 5 Procent beigemengtem Augit, indem das Resultat der Analyse sich zerlegen lässt in:

Albit.	Augit.		Albit.	Augit.	
64·85	2·77	Kieselsäure,	0·54	0·92	Talkerde,
16·59	—	Thonerde,	10·24	—	Natron,
1·40	—	Eisenoxyd,	0·51	—	Kali,
—	0·81	Eisenoxydul,	0·69	—	Glühverlust.
0·22	0·63	Kalkerde,	95·04	5·13	

Für die Beimengung spricht auch die dunkle grünlichschwarze Färbung der Hyposkleritmasse. Form und sonstige Eigenschaften stimmen mit Albit überein.

Pyroxen (Augit)

findet sich in dem körnigen Kalkstein des Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen nach Delesse (Ann. d. min. XX, 143). In Knollen, umgeben vom Glimmer; in Krystallen von der Form des Salits, etwas weniger hart als der Pyroxen gewöhnlich ist, sanft wie Serpentin anzufühlen; wird an der Luft roth. In der verschlossenen Glasröhre erhitzt wird er schwarzbraun, behält seinen Perlmutterglanz, gibt etwas Wasser von empyreumatischem Geruch. Vor dem Löthrohre schmilzt er schwieriger als Feldspath zu grünlichweissem Glase. Sp Gew. = 3·048. Die mit Krystallen angestellte Analyse ergab:

54·01 Kieselsäure,	16·10 Kalkerde,
1·10 Thonerde,	20·94 Talkerde,
4·25 Eisenoxydul,	3·60 Glühverlust.
Spur Manganoxydul,	100·00

Dieser Pyroxen ist härter zersetzt und seine zwischen den Fingern zerbrechlichen Krystalle sind verbunden und umhüllt durch ein weiches dunkelgrünes Cement, welches an Serpentin erinnert. Dasselbe ist oft fasrig und bildet zarte hellgrüne Adern wie Chrysotil.

Malakolith findet sich nach Delesse im Gneiss in Gängen oder im körnigen Kalkstein in Knollen bei St. Philippe (Haut-Rhin) in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 163). In länglichen Krystallen von graulicher, spargelgrüner Farbe. Er enthält:

53·42 Kieselsäure,	21·72 Kalkerde,
1·38 Thonerde,	14·95 Talkerde.
8·53 Eisenoxydul,	100·00

F. Sandberger hat neue Beobachtungen über das gemeinschaftliche Vorkommen von Augit und Hornblende gemacht (Pogg. Ann. LXXXIII, 453), in Folge welcher er seine frühere Behauptung, es seien Augit und Hornblende immer scharf von einander geschieden, dahin modificirt, dass keiner bei Umwandlung des einen Minerals in das andere (Uralitbildung) bis jetzt wahrgenommen worden ist. Dagegen sind mehr oder minder ausgezeichnete Verwachsungen beider Körper mehrfach beobachtet worden, aus denen folgt, dass die gleichzeitige Bildung des Augits und der Hornblende unzweifelhaft sei, und dass eine mit diesen Körpern gleichzeitige Bildung des Chrysoliths nicht bezweifelt werden könne.

C. Rammelsberg hat den Augit und die Hornblende, welche in dem Basalttuff von Härtlingen im Westerwalde gemeinschaftlich vorkommen, untersucht und einige allgemeine Bemerkungen über beide Minerale mitgetheilt (Pogg. Ann. LXXXIII, 458).

Der Augit erwies sich beim Zerschlagen im Innern homogen, sein sp. Gew. als grobes Pulver fand sich = 3·380 und seine Zusammensetzung:

47·52 Kieselsäure,	18·25 Kalkerde,
8·13 Thonerde,	12·76 Talkerde.
13·02 Eisenoxydul,	100·08
0·40 Manganoxydul,	

Die Hornblende dagegen ist im Innern schon theilweise zersetzt, und es haben sich Nester und Adern einer braunen thonigen Substanz gebildet. Sie wurde gereinigt und das sp. Gew. = 3·270 gefunden. Drei Analysen ergaben im Mittel:

42·52 Kieselsäure,	1·71 Natron,
11·00 Thonerde,	1·92 Kali,
16·59 Eisenoxydul mit wenig Manganoxydul,	1·01 Titansäure.
12·25 Kalkerde,	100·45
13·45 Talkerde,	

Der Augit ist reicher an Thonerde als die meisten derartigen Abänderungen, stimmt aber sonst ziemlich nahe mit dem von Kudernatsch untersuchten aus dem Fassathale. Die Hornblende steht am nächsten der von Bonsdorf untersuchten vom Vogelsberg in der Wetterau.

Er glaubt, dass sie isomorphe Verbindungen im weiteren Sinne seien, dass m Atome Trisilicat die Form von n Atomen Bisilicat nicht ändern, und dass es Hornblenden geben könne, welche reine Bisilicate $3RO.2SiO_3$ sind und Augite $= mRO.SiO_3 + n(3RO.2SiO_3)$.

T. S. Hunt hat den Raphilit untersucht (Philos. Mag. I, 326). Er kommt bei Lanark in West-Canada vor, bildet divergirende fasrige Massen; die

Fasern leicht trennbar, zerbrechlich, bisweilen elastisch; Härte = 5·5, sp. Gew. = 2·845; seidenartiger Glasglanz, graulich oder grünlichweiss, röthlich durch den Einfluss der Luft, durchscheinend. Die Analyse ergab:

55·30	Kieselsäure,	28·7182	Sauerstoff.
13·36	Kalkerde,	3·7991	14·3492
22·50	Talkerde,	8·7162	
6·30	Eisenoxydul,	1·3982	
0·40	Thonerde,	0·1869	
Spur	Mangan,		
0·25	Kali,	0·0424	
0·80	Soda,	0·2064	
0·30	Glühverlust,		
99·31			

woraus die Formel $3RO.2SiO_3$ folgt.

W. H. Brewer analysirte Beck's Hudsonit, eine schwarze Abänderung des Augits mit grünem Strich, von dem sp. Gew. = 3·46 (Lieb. Kopp. 1850, 712). Er fand:

36·94	Kieselsäure,	2·24	Manganoxydul,
11·22	Thonerde,	12·71	Kalkerde.
Spur	Eisenoxyd,	99·14	
36·03	Eisenoxydul,		

Delesse hat einen sogenannten Diallage aus dem Euphotid von Odern in den Vogesen untersucht (Sillim. J. X, 253). Er bildet olivengrüne krystallinische Blätter, schmilzt schwierig vor dem Löthrohre und enthält:

49·30	Kieselsäure,	15·43	Kalkerde,
5·50	Thonerde,	17·61	Talkerde,
0·30	Chromoxyd,	0·85	Glühverlust,
9·43	Eisenoxydul,	98·93.	
0·51	Manganoxydul,		

woraus er die Formel $3RO.2SiO_3$ abgeleitet hat.

Bergkork und Asbest, entsprechend der Zusammensetzung des Augits, und Diopsid wurden von Scheerer und Richter analysirt. Die Resultate sind unter „Mineralchemie" angegeben.

Akmit.

Ueber die Gleichheit der Form und der stöchiometrischen Constitution von Spodumen und Akmit von R. Hermann, siehe „Spodumen".

Chladnit.

Das in Meteorsteinen vorkommende, von Shepard Chladnit benannte Mineral enthält nach Shepard:

70·41 Kieselsäure,
28·25 Talkerde,
1·39 Natron,

keine Spur von Thonerde (Lieb. Kopp. 1850, 826).

Amphibol.

Weisser Strahlstein von Gouverneur, St. Lawrence County, New-York, in den vereinigten Staaten, enthält braunen Turmalin eingewachsen und wurde von C. Rammelsberg untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 469). Das sp. Gew. = 3·00. Die Analyse ergab:

57·40 Kieselsäure,	1·36 Eisenoxydul,
1·38 Thonerde,	0·40 Wasser.
24·69 Talkerde,	99·12
13·89 Kalkerde,	

Suckow hat den Amphibol von Haavi (1) im frischen, (2) im zersetzten Zustande untersucht (Ann. d. min. XIX, 278). Er enthält:

1.	2.		1.	2.	
45·37	40·32	Kieselsäure,	14·91	5·37	Kalkerde,
14·31	17·49	Thonerde,	14·33	9·23	Talkerde,
1·50	2·14	Manganoxydul,	—	8·00	Wasser.
8·74	—	Eisenoxydul,	99·66	100·31	
—	18·26	Eisenoxyd,			

Amphibol findet sich nach Delesse in dem körnigen Kalkstein des Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 143). Dessgleichen Tremolith in dem körnigen Kalkstein von Laveline in den Vogesen (ebendas. 148). Dessgleichen Amphibol in Krystallen von graulichgrüner oder schwärzlichgrüner Farbe im Gneiss in Gängen oder im körnigen Kalkstein in Knollen mit Pyroxen und Feldspath nach Delesse bei St. Philippe (Haut-Rhin) in den Vogesen (ebendas. XX, 164). Er wird an der Luft braun und bronzirend, ist deutlich blättrig, hat ein sp. Gew. = 3·076 und enthält:

44·82 Kieselsäure,	9·69 Kalkerde,
13·18 Thonerde,	19·48 Talkerde,
Spur Chromoxyd,	1·66 Glühverlust.
Spur Manganoxydul,	100·09
11·17 Eisenoxydul,	

Amphibolkrystalle, verwachsen mit Augitkrystallen finden sich nach Blum in den Tuffen von Czerlochin in Böhmen (v. Leonh. J. 1851, 658).

Zwei Varietäten von krystallisirtem Amphibol, die eine (1) aus dam Diabas der Chalanges von Allemont (Oisans), die andere (2) aus einem ähnlichen Gestein aus der Umgegend von Bourg d'Oisans, fand Lory wie folgt zusammengesetzt (Lieb. Kopp. 1850, 713):

1.	2.		1.	2.	
45·3	50·9	Kieselsäure,	6·0	8·7	Talkerde,
8·0	4·9	Thonerde,	1·3	1·5	Kali und Natron,
25·7	21·2	Eisenoxydul,	1·4	1·6	Glühverlust.
12·3	11·2	Kalkerde,	100·00	100·00	

Einen grünlichen Holzasbest von der Staaten-Insel analysirte L. C. Beck (Lieb. Kopp. 1850, 713). Er fand:

55·20 Kieselsäure,	2·25 Wasser.
30·73 Talkerde,	100·00
11·82 Eisenoxyd,	

Tremolit vom St. Gotthard wurde von Richter analysirt. Das Resultat siehe unter dem Artikel „Mineralchemie". Ebendaselbst wegen eines tremolitartigen Minerales, analysirt von demselben.

Aegyrin.

August Breithaupt hat den echten Aegyrin untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 314). Der Fundort ist die Insel Skaadön, die Nachbarinsel von Lamskjaer; er findet sich mit Leukophan, einem feldspathigen Minerale und dem sogenannten Mosandrit, Phengit und Sodalith im Zirkonsyenit ausgeschieden. Seine Eigenschaften sind: Glasglanz, an den Kanten grün durchscheinend bis undurchsichtig. Grünlichschwarz, schwärzlich- und in den dünnsten Krystallen bis lauchgrün. Strich lichtgrünlichgrau.

Die eingewachsenen Krystalle erscheinen in schilfartigen Prismen mit starker Längenkerbung, ähnlich dem Amphibol, gehören aber zu Pyroxen, $\infty A = 86° 52'$. Vollkommen spaltbar parallel der Abstumpfungsfläche der scharfen, deutlich parallel der der stumpfen Kanten, in Spuren parallel dem Prisma. Härte = 5·5 — 5·75; sp. G. = 3·432 — 3·504. Der dunkellauchgrüne am leichtesten, der schwarze am schwersten. Plattner fand in der schwarzen Abänderung:

52·00 Kieselsäure,
2·20 Thonerde,
29·25 Eisenoxydul.

Der Rest ist meist Natron. Er enthält weder Kali noch Kalkerde, noch Talkerde. Vor dem Löthrohre ist er leicht schmelzbar.

Der andere Aegyrin ist ein Amphibol von grünlichschwarzer Farbe, welcher einen grünlichgrauen in's Grüne fallenden Strich gibt, nach dem Prisma ∞A vollkommen spaltet und das sp. Gew. = 3·297 hat.

Breislakit.

E. J. Chapman hat die haarförmigen Krystalle des in Lava vom Vesuv und bei Capo di Bove bei Rom vorkommenden Breislakits untersucht. Einer derselben zeigte die Combination eines schiefwinklig-vierseitigen Prisma von 87° 10′ (dem des Augits) mit den Abstumpfungsflächen der beiderlei Kanten, einer Basisfläche mit der Neigung 106° 18′, gegen die Abstumpfungsfläche der scharfen Kanten und der Flächen eines halben Augitoides, woraus er die Identität des Breislakits mit Augit folgert. Die Farbe war goldbraun. Vor dem Löthrohre leicht schmelzbar zu einer gleichfarbigen Perle, die magnetisch wirkt. Vom Kupfer keine Spur. Mit Borax und Phosphorsalz löslich und auf Eisen reagirend, in dem letzteren mit Ausscheidung der Kieselsäure. Mit Soda Reaction auf Mangan zeigend (Philos. Magaz. XXXVII, 444).

Epidot.

C. Rammelsberg spricht sich in Folge der Hermann'schen Analysen von Epidot gegen die Annahme von fünf verschiedenen Verhältnissen aus (Pogg. Ann. LXXXIV, 453), weil die aufgestellten Verhältnisse nicht gefunden, sondern zum Theil nur angenommen sind, da überdiess auch die Methoden in derartigen Verbindungen, Eisenoxydul und Eisenoxyd zu bestimmen, nur zufällig genaue Resultate liefern können.

Den Epidot von Bourg d'Oisans hat Rammelsberg untersucht, das sp. Gew. ist = 3·463. Er enthält:

38·37 Kieselsäure,	23·58 Kalkerde,
21·13 Thonerde,	0·17 Talkerde,
16·85 Eisenoxyd,	100·22

und keine Kohlensäure. Das Sauerstoffverhältniss ist 1 : 2·2 : 2·9, oder einfacher 1 : 2 : 3, mithin die Formel $3\,RO \,.\, Si\,O_3 + 2\,(R_2\,O_3 \,.\, Si\,O_3)$.

R. Hermann theilte seine Bemerkungen über die Zusammensetzung der Epidote, über Heteromerie und Atomvolumen heteromerer Verbindungen mit (Erdm. J. LII, 250), um die von Rammelsberg gemachten Einwürfe zu entkräften.

Drapiez (1) untersuchte grünen Epidot aus dem Oligoklasporphyr von Quenast in Belgien und Lory (2) nadelförmigen, durchsichtigen, blassgelblichgrünen Epidot aus dem Diabas der Chalanges von Allemont (Oisans) (Lieb. Kopp. 1850, 714). Sie fanden:

1.	2.		1.	2.	
34·0	40·6	Kieselsäure,	19·0	17·7	Kalkerde,
26·0	30·2	Thonerde,	3·0	—	Wasser.
17·0	11·2	Eisenoxydul,	100·0	99·7	
1·0	—	Manganoxydul,			

Rhodonit.

In dem oberen Gabbro-Steinbruche des Radauthales bei Harzburg am Harz fand F. A. Römer sehr schönen Rhodonit, oft mit deutlichen Spaltungsflächen, welcher mit Säuren stark braust und nach Ulrich

44·072	Kieselsäure,
38·398	Manganoxydul,
4·850	Talkerde,
4·867	Eisenoxydul,
2·341	Kohlensäure,
1·264	Wasser,

enthält (v. Leonh. J. 1850, 683).

Rhodonit von Cumington in Massachusetts enthält nach A. Schlieper:

51·21	Kieselsäure,
42·65	Manganoxydul,
4·34	Eisenoxydul,
Spur	Talkerde,
2·93	Kalkerde.
101·13	

9·85 Procent beigemengte Carbonate wurden vorher durch Salzsäure ausgezogen (Lieb. Kopp. 1850, 711).

Pajsbergit

hat Igelström (Erdm. J. LIV, 190) ein in Pajsberg's Eisengrube (Kirchspiel und Bergrevier Filipstadt) in Schweden vorkommendes neues Mineral genannt, welches dort in grossen, schön rosenrothen, durchscheinenden, schiefwinklig-vierseitigen Prismen gefunden wird. Das Mineral ist mit dem rothen Mangankiesel verwandt. Es besteht aus:

46·46	Kieselsäure,
41·88	Manganoxydul,
3·31	Eisenoxydul,
8·13	Kalkerde,
0·91	Talkerde,
100·69	

und entspricht der Formel 3 (MnO, FeO, CaO) 2 SiO_3. Das sp. Gew. ist = 3·63.

Es erscheint hiernach wohl nicht als nothwendig, eine neue Species zu schaffen, sondern es stellt das Mineral eine an Kalkerdegehalt reiche Abänderung des Rhodonits dar, oder ist mit dem Bustamit zu vereinigen.

Troostit

aus New-Jersey enthält nach H. Wurtz (Sillim. J. XII, 221):

27·91	Kieselsäure,
59·93	Zinkoxyd,
3·73	Manganoxyd,
5·35	Eisenoxydul,
1·66	Talkerde,
1·60	Kalkerde,
100·18	

woraus die Formel 3 ZnO . SiO_3 hervorgeht.

Wollastonit

von Grenville in Canada enthält nach J. B. Bunce (Lieb. Kopp. 1850, 711):

53·05	Kieselsäure,
45·74	Kalkerde,
1·20	Eisenoxydul.
99·99	

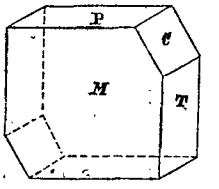
Danburit.

J. D. Dana hat den von G. J. Brush gefundenen Danburit aus der Grafschaft Danbury beschrieben. Er bildet bis zollgrosse Krystalle in Feldspath

eingewachsen, begleitet vom Dolomit. Anorthisch. P : M = 110° und 70°, M : T = 54° und 126°, P : T = 93° annähernd, P : C = 135°. Deutlich spaltbar parallel M und P, weniger parallel T. Blassgelb oder weisslich, glasglänzend, durchscheinend, leicht zerbrechlich; Härte = 7 — 7·5, sp. Gew. = 2·95 nach Sillimann d. j., = 2·97 nach Brush. Er ist ähnlich dem Chondrodit, unterscheidet sich aber durch die Gestalt, Spaltungsflächen und chemische Beschaffenheit.

Nach Erni vor dem Löthrohre leicht schmelzbar, die Flamme grün färbend, mit Borax oder Soda zu durchsichtigem Glase. Er enthält:

49·74	49·71	Kieselsäure,
22·80	22·38	Kalkerde,
1·98	1·30	Talkerde,
9·82	—	Natron,
4·31	—	Kali,
2·11	1·65	Eisenoxyd und Thonerde,
9·24	—	Borsäure,
100·00		



und entspricht der Formel $RO . BO_3 + 4 (RO . SiO_3)$ (Sillim. J. IX, 286).

Karpholith.

Die kleinen Krystalle des Karpholiths von Schlackenwalde in Böhmen bestimmte ich als orthotyp, sie bilden die Combination $\infty O . \infty \breve{D} . \infty \breve{D}$; $\infty O = 111° 27'$ und $68° 33'$. An den Enden Zuspitzungsflächen sichtbar, aber nicht bestimmbar. Lichtstrohgelb, fast durchsichtig, glasiger Perlmutterglanz. Vor dem Löthrohre aufschwellend, mit rothem Lichte erglühend, wird er weiss und schmilzt mässig schwierig zu einer gelbbraunen durchscheinenden Perle. Mit Borax, Phosphorsalz und Soda Reaction auf Eisen, Mangan und Kiesel. Die wahrscheinliche Formel ist $3 HO . (Al, Mn, Fe)_2 O_3 + (Al, Mn, Fe)_2 O_3 . 2 Si O_3$ (Wiener Akad. V, 243).

Katapleiit.

Unter diesem Namen hat P. H. Weibye ein neues Mineral beschrieben (Pogg. Ann. LXXIX, 300), welches auf der Insel Lamö bei Brevig in Norwegen im Syenit mit Tritomit, Mosandrit, Leukophan, Zirkon, Aegyrin u. a. vorkommt. Der Name bezieht sich auf das Vorkommen des Minerales, indem es stets von mehreren seltenen Mineralen begleitet wird (κατα, πλειον). Es krystallisirt wahrscheinlich augitisch. Nur unvollkommene Krystalle kommen vor, die aus einem Prisma von etwa 120°, mit einer um 20° schief aufgesetzten basischen Fläche bestehen; zuweilen findet man auch Spuren mehrerer verticaler Flächen. Spaltbarkeit vollkommen nach der basischen Endfläche, gewöhnlich krummschalige Absonderung sichtbar, die nicht mit jener zu verwechseln ist. Bruch splittrig. Die Krystallflächen matt, bis wenig glänzend, die Bruchflächen matt und die Spaltungsflächen theils matt, theils schwach glasglänzend. Lichtgelblichbraun, undurchsichtig, bis nur schimmerd. Strich isabellgelb. Härte etwa wie Feldspath. Sp. Gew. = 2·8.

Für sich in der Zange leicht zu weissem Email schmelzbar, in Borax schwer zu klarem farblosen Glase löslich. Kobaltsolution färbt ihn blau. Pulverisirt wird er in kurzer Zeit von Salzsäure zersetzt, ohne zu gelatiniren. Analysirt wurde er von K. A. Sjögren. Das specifische Gewicht der angewandten Stücke wurde = 2·79 — 2·81 gefunden. Die Analyse ergab:

1.	2.		Sauerstoff.	
46·83	46·52	Kieselsäure,	24·15	
29·81	29·33	Zirkonerde,	7·72	8·37
0·45	1·40	Thonerde,	0·65	

1.	2.		Sauerstoff.
10·83	10·06	Natron,	2·58
3·61	4·66	Kalkerde,	1·33 } 4·02
0·63	0·49	Eisenoxydul,	0·11
8·86	9·05	Wasser.	8·04
103·93	101·51		

woraus die Formel $3\,(Na, CaO \,.\, SiO_3) + 2\,Zr_2\,O_3 \,.\, 3\,SiO_3 + 6\,HO$ aufgestellt wurde, wofür man auch $3\,Na, CaO \,.\, 2\,Zr_2\,O_3 + 6\,(HO \,.\, SiO_3)$ schreiben kann.

Hierbei wird bemerkt, dass die Erde in dem Katapleiit Zirkonerde genannt worden ist, weil dieselbe mit der Erde im Zirkon von Fredrikswärn vollkommen übereinstimmt. Beide aber weichen in ihrem Verhalten gegen gewisse Reagentien von den sonst angegebenen Eigenschaften der Zirkonerde ab, was zu der Vermuthung führt, dass die Erde auch Norerde sein könne.

Nephrit.

Analysen desselben sind unter „Mineralchemie" angegeben.

Pyrrhit.

Das von J. E. Teschemacher auf den Azoren gefundene und identisch mit Pyrrhit gehaltene Mineral enthält nach A. A. Hayes (Sillim. J. IX, 423), zufolge einer qualitativen Löthrohrbestimmung, wesentlich niobsaure Zirkonerde, unwesentliche Bestandtheile sind Eisen- Mangan- und Uranoxyd.

X. Ordnung: Gemmen.

Eine Anzahl Colonisten hat sich vereinigt, um unter der Firma: *Adelaide mineralogical Society and Mining Company* das Mineralreich Süd-Australiens zu untersuchen. Schon die ersten, auf dem durch die Gesellschaft vorläufig erworbenen Gebiete von 1300 Acker bei Mount-Crafford angestellten Arbeiten lieferten grossartige Resultate. Zwanzig eröffnete Gruben brachten einen Reichthum von Edelsteinen und von anderen zum Schleifen geeigneten Mineralen: Beryll, Smaragd, Topas, Opal, Granat, Karneol, Jaspis, Chalcedon, Achat, Epidot, Euklas, Jansenit (eine neuentdeckte, blau schillernde Species), Smirgel u. s. w. Die Leitung ist dem bekannten Johann Menge übertragen (v. Leonh. J. 1851,202).

Spinell.

Nach Delesse findet sich Spinell in kleinen, bläulichgrauen, durchscheinenden Oktaedern in dem körnigen Kalkstein des Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 144), in dem von St. Philippe bei Ste. Marie-aux-Mines (Haut-Rhin) in weisslichgrauen oder bläulichen Krystallen. Dieselben bilden entweder das Oktaeder oder dasselbe mit dem einkantigen Tetragonal-Dodekaeder; die grösseren sind aus kleinen zusammengesetzt.

Gahnit

hat sich nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 293) im Chloritoid in Begleitung des Smirgels von Gumuch-Dagh in Kleinasien gefunden. Es sind unvollkommene Oktaeder von dunkelsmaragdgrüner Farbe. Der Gehalt am Zinkoxyd betrug 30 — 40 Procent.

Korund.

Tchihatscheff hat in Kleinasien ein neues, sehr bedeutendes Vorkommen von Smirgel entdeckt. Das Mineral findet sich in grossen, aus Kalksteinen ausgewitterten Blöcken in den Thalschluchten zwischen dem Dorfe Eskihissar (Stratonicea der Alten) und dem See Akistschai (Latmus); in grösserer

Menge aber an den Abhängen des Gumuch-Dagh (mons Thorax), Alman-Dagh und des Samsun-Dagh (Mykale). Auch auf Samos soll kürzlich Smirgel gefunden worden sein (Lieb. Kopp. 1847/48, 1161).

Ueber den Smirgel in Kleinasien gab L. Smith ausführliche Mittheilungen (Ann. d. min. XVIII, 259). Er findet sich an verschiedenen Orten des Gebirges Gumuch, unweit des alten Magnesia am Mäander im Kalkstein, oder lose in dem Boden bei Kulah unweit des alten Philadelphia und des Flusses Hermes, bei Adula westlich von Kulah, bei Manser nördlich von Smyrna, auf der Insel Nikoria, Samos und Naxos. Aus allen Untersuchungen geht hervor, dass er ursprünglich im Kalkstein vorkommt und nicht aus Urgebirge, wie aus Granit und Gneiss, ausgewaschen wurde, in denen sich nicht die geringsten Spuren finden. Ein Stück zeigte eine bemerkenswerthe Verwachsung von Smirgel, Chloritoid und Emerylit; der Smirgel bildet den Kern einer sphärischen Gestalt, darum ist eine concentrische Lage von Chloritoid, und um diese eine dergleichen von Emerylit.

Nach Smith ist der Smirgel kein einfaches Mineral, sondern ein Gemenge aus körnigem Korund und Magnetit, worin der erstere vorherrscht, der letztere mehr oder weniger Eisenoxyd und bisweilen etwas Titan enthält. Das Gemenge ist oft so innig, dass man es selbst nicht durch die Loupe erkennen kann. Nachfolgende Tabelle zeigt die Bestandtheile dieses Gemenges, das wechselnde specifische Gewicht und die Härte in Procenten der Sapphirhärte ausgedrückt.

Fundort,	Härte,	sp. Gew.,	Wasser,	Thonerde,	Eisenoxydul,	Kalkerde,	Kieselsäure,	Summe.
1. Kulah	57	4·28	1·90	63·50	33·25	0·92	1·61	101·18
2. Samos.....	56	3·98	2·10	70·10	22·21	0·62	4·00	99·03
3. Nikoria	56	3·75	2·53	71·06	20·32	1·40	4·12	99·43
4. Kulah	53	4·02	2·36	63·00	30·12	0·50	2·36	98·34
5. Gumuch	47	3·82	3·11	77·82	8·62	1·80	8·13	99·48
6. Naxos	46	3·75	4·72	68·33	24·10	0·86	3·10	101·31
7. Nikoria.....	46	3·74	3·10	75·12	13·06	0·72	6·88	98·88
8. Naxos	44	3·87	5·47	69·46	19·08	2·81	2·41	99·23
9. Gumuch	42	4·31	5·62	60·10	33·20	0·48	1·80	101·20
10. Kulah	40	3·89	2·00	61·05	27·15	1·30	9·63	101·13

Der Smirgel ist also wesentlich durch Korund gebildet, man findet aber oft mit ihm Krystalle des Korunds. Zu Gumuch-Dagh findet man grosse Stücke Korund, rein oder gemengt mit ein wenig Diaspor und Emerylit. Bisweilen sind die Krystalle sehr deutlich, sechseitige Prismen. Die kleinen Krystalle in den Höhlungen sind bisweilen zugespitzt durch die sechsseitige Pyramide. Er ist blau an den verschiedenen Fundorten, ausser zu Kulah und Adula, wo er grau ist. Das Resultat der Untersuchung ist in nachfolgender Tabelle enthalten, die Härte wieder wie oben in Procenten der Sapphirhärte bestimmt:

	Härte,	sp. G.,	Wasser,	Thonerde,	Eisenoxydul,	Kalkerde,	Kiesels.,	Talkerde.
Sapphir aus Indien	100	4·06	0·00	97·51	1·89	—	0·80	—
Rubin ebendaher	90	4·08	0·00	97·32	1·09	—	1·21	—
Korund aus Kleinasien	77	3·88	1·60	92·39	1·67	1·12	2·05	—
„ von Nikoria.....	65	3·92	0·68	82·52	7·50	0·82	2·01	Spur
„ aus Kleinasien	60	3·60	1·66	86·62	8·21	0·70	3·85	—
„ aus Indien	58	3·89	2·86	93·12	0·91	1·02	0·96	—
„ aus Kleinasien	57	3·80	3·74	87·32	3·12	1·00	2·61	—
„ aus Indien.....	55	3·91	3·10	84·56	7·06	1·20	4·00	0·25

Aus Allem geht hervor, dass der Korund = $Al_2 O_3$ an den verschiedenen Fundorten mehr oder weniger fremdartige Beimengungen enthält, oder mit anderen Substanzen mechanische Gemenge bildet. Diejenigen verunreinigten Korunde oder mechanischen Gemenge, welche den Namen Smirgel führen, sind darum nicht in mineralogischem Sinn etwas Besonderes, sondern es ist nach wie vor der Smirgel eine Abänderung des Korunds, so lange die Gemengtheile beigemengt sind; das mechanische Gemenge des Korunds, welches im Handel den Namen Smirgel

104644

führt, ist dann weiter nichts als derselbe Korund und man hat nicht nöthig in mineralogischem Sinne den Smirgel vom Korund zu trennen.

Schliesslich ist zu bemerken, dass unter dem Eisenoxydul, welches nach den Analysen mit Korund gemengt ist, Magnetit zu verstehen ist, da Smith (p. 304 ebend.) anführt, dass mit dem Chlorit von Gumuch-Dagh *cristaux octaedriques de fer oxydulé* vorkommen.

X. Landerer machte Mittheilungen über den Smirgel von Naxos; derselbe findet sich mit Glimmer durchwachsen über körnigem Kalk, auch mit Magnetit. Inmitten der Smirgelmassen findet sich bisweilen dunkelblauer Korund in Prismen mit Perlglimmer verwachsen. Der Smirgel aus der Nähe des Dorfes Mastiches ergab:

65 Thonerde,	16 Eisenoxydul,
9 Kieselsäure,	10 Wasser und Verlust.

(v. Leonh. J. 1850, 681.)

Diamant.

Der grösste Diamant, 279 Karat wiegend, Ko-i-noor (Berg des Lichtes) genannt, kam aus Ostindien nach London. Er gehörte früher der Krone von Lahore und wurde in Folge der Eroberung der Rumjeet-Singh'schen Erbschaft Eigenthum der britischen Krone. Der Werth soll 2 Millionen Pfund Sterling betragen (v. Leonh. J. 1850, 847).

Nach R. M. Patterson finden sich Diamanten in den Goldwäschen von Hall County, in Georgia in den vereinigten Staaten (v. Leonh. J. 1851, 352).

F. Wiser beschrieb einen Diamantkrystall aus Brasilien, welcher weingelb, durchsichtig und stark glänzend, entsprechend einer pyramidalen Axe abnorm ausgedehnt ist. Er zeigt die Form nF und ist 12 Millimeter lang und 3 Millimeter dick; die Flächen sind stark gekrümmt und bilden an dem einen Ende eine Spitze, während sie am anderen Ende stumpf erscheinen, so dass der ganze Krystall das Ansehen eines von einer zähflüssigen Masse gebildeten länglichen Tropfens hat (v. Leonh. J. 1851, 571).

G. Wilson hat es wahrscheinlich zu machen versucht, dass der Diamant vom Anthracit oder Graphit abstamme (v. Leonh. J. 1851, 588).

Nach C. Zerrenner sind auf der Diamantengrube Adolphsk bei Krestowosdivischensk auf dem europäischen Abhange des Ural seit 1830 — 1847 64 Stück Diamanten gefunden worden, meist Leucitoide von durchschnittlich $^5/_8$ Karat Gewicht; der grösste darunter wiegt $1^3/_4$ Karat (Lieb. Kopp. 1850, 697).

Nach Kessel finden sich die Diamanten auf Borneo vorzüglich im Nordwesten der Insel in den Landschaften Landak, Sekajam und Tajan, im Südosten auf dem Gebiete von Banjermassing. Ihre Lagerstätte ist ein Seifengebirge, aus einer bleigrauen Erdmasse mit weissen Steinen, wahrscheinlich Quarz, bestehend, von 2 — 4 Ellen Mächtigkeit (ebend. 698).

Lyman hat einen erbsengrossen, strohfarbigen, krummflächigen Diamant aus Californien gesehen (ebend. 698).

H. Piddington beschrieb einen rohen Diamant im Besitze des Fürsten Nizam in Asien, welcher 2·48 Zoll Länge, 1·35 Zoll Breite, 0·92 Zoll Dicke haben soll (Sillim. J. IX, 434). Das Gewicht würde nach der Berechnung des Modells 277 Karat betragen.

Smaragd, Beryll.

findet sich nach G. Leonhard in den Ganggraniten bei Heidelberg. Der aus einem grobkörnigen glimmerarmen Granit, in Quarz oder Feldspath eingewachsen,

bildet Krystalle von ziemlicher Grösse. Manche zeigen eine dunkelröthliche Farbe und eine rauhe zerfressene Oberfläche mit dem Aussehen des Pinits. Nach Bornträger enthält ein frischer, gut ausgebildeter Krystall:

66·90 Kieselsäure,	2·95 Eisenoxyd.
18·15 Thonerde,	
12·20 Beryllerde,	

Der Beryll von Zwiesel in Baiern enthält nach W. Mayer (v. Leonh. J. 1851, 674):

12·66 Beryllerde,	0·11 Manganoxydul,
17·82 Thonerde,	66·56 Kieselsäure.
2·43 Eisenoxyd,	99·58

Cordierit (Dichroit).

Beer versuchte die Absorptions-Verhältnisse des Cordierits für rothes Licht zu bestimmen (Pogg. Ann. LXXXIV, 37).

R. Hermann hat seine Bemerkungen über die Zusammensetzung der Cordierite mitgetheilt, und nach ihm stehen die Schwankungen der Cordierite (mit Einschluss der Pseudomorphosen nach Cordierit, wie Pinit, Esmarkit, Pyrosklerit, Gigantolith u. s. w.) in Einklang mit den Gesetzen der Heteromerie (Erdm. J. LIII, 28).

Quarz.

G. Rose hat ein neues Zwillingsgesetz beim Quarz an Krystallen von Reichenstein in Schlesien gefunden, deren Individuen mit geneigten Hauptaxen verbunden sind. Die Zwillingsebene ist nämlich eine Hauptrhomboederfläche; die Krystalle sind aber nicht mit dieser, sondern mit einer darauf senkrechten Fläche verbunden, und die Krystallgruppe besteht auch nicht aus zwei, sondern aus vier Individuen, indem an einem mittleren Krystall drei Individuen so angewachsen sind, dass eine Hauptrhomboederfläche an jedem der letzteren mit einer der drei Hauptrhomboederflächen des mittleren Krystalls in gleicher Ebene liegt. Der Winkel der Axen zweier zwillingsartig verbundenen Krystalle gegeneinander ist demnach der doppelte Complementswinkel der Neigung der Flächen zur Axe, 103° 34′. Denselben Winkel machen auch die zwei Seitenflächen der Prismen, worauf die gemeinschaftlichen Rhomboederflächen aufgesetzt sind, während die benachbarten Seitenflächen einen einspringenden Winkel von 115° 14′ bilden. Die Quarzzwillinge finden sich auf kleinen Quarzgängen in dem Reichensteiner Serpentin, der mit kleinen Krystallen von Arsenikeisen erfüllt ist. Der Quarz ist 2 bis 3 Linien hoch auf den Saalbändern der Gänge rechtwinklig aufgewachsen und wo die Gänge sich erweitern und in der Mitte Drusen bilden, auskrystallisirt. In diesen Drusen befinden sich die Zwillinge, die auf dem seitlichen Quarz aufsitzen. Sie sind dicker und undurchsichtiger als die daruntersitzenden ziemlich durchsichtigen und so also offenbar von späterer Bildung als diese. Auch Weiss hatte diese Zwillinge erhalten, wobei die durchsichtigen Quarzkrystalle eine schwache amethystartige Färbung hatten.

J. Jamin hat die doppelte elliptische Refraction am Quarz untersucht (Ann. d. chim. et de phys. XXX, 55).

Die bekannten Sandsteinrhomboeder von Fontaineblau enthalten nach einer Analyse von Morlot 58 Procent, ja selbst bis zu 95 Procent mechanisch dem Kalkspath beigemengten Sand. Der geringe Rest von Kalkspath hätte also eine so grosse Krystallisationskraft geäussert, dass er die überwiegende Sandmasse bis zu 2 Zoll grosse Rhomboeder geformt hat, unter Beibehaltung der Spaltbarkeit. Eine ähnliche Erscheinung beobachtet man am Sandstein von Wall-

see und Berg, dessen 1 Linie grossen Körner durch spaltbaren Kalk verkittet sind (Lieb. Kopp. 1847/48, 1222).

Nach Delesse findet sich Quarz in dem körnigen Kalkstein des Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 143), dessgleichen in dem von Lavelline (Genua. 148) in Adern oder kleinen Conglomeraten.

Fr. Leydolt hat eine neue Methode erfunden, die Achate und andere quarzhaltige Minerale naturgetreu darzustellen. Die geschliffenen Platten werden durch Flusssäure geätzt und als solche unmittelbar oder mittelbar durch Uebertragung abgedruckt (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt II, 2, 124).

Nach Redtenbacher enthält ein Chalcedonachat aus Ungarn (1) und ein roth und braun gefärbter Bandachat von Kunersdorf in Sachsen (ebend. 125):

1.	2.	
98·81	98·91	Kieselsäure.
0·62	0·31	kohlensaure Kalkerde,
0·53	0·72	Eisenoxyd.

Mittheilungen über die Horn- und Feuersteingebilde der nächsten Umgebung von Brünn in Mähren machte Melion (ebend. II, 3, 1).

Opal.

L. Müller hat das Vorkommen des Hyaliths auf Quarz und Serpentin bei Jordansmühl in Schlesien beschrieben (v. Leonh. J. 1850, 418), derselbe zeigt deutliche Uebergänge in Wachs- und Leberopal, welcher letztere ihn zum Theile lagerförmig und Buckel bildend oft bedeckt und zum Theil in ihn sich ganz verläuft, so dass beide ein Continuum ausmachen. Er erscheint häufiger auf dem Quarz als auf dem Serpentin.

Der Feueropal von Washington-County in Georgien hat nach G. J. Brush folgende Bestandtheile:

91·89 Kieselsäure,	5·84 Wasser.
1·40 Thonerde,	99·15
0·02 Talkerde,	

(Lieb. Kopp. 1850, 707.)

G. Bischof analysirte (1) braunen, glänzenden Opal aus Trachyt von der Rosenau in Siebenbürgen, (2) eine den vorigen umgebende, scharf abgegränzte, hellgelbliche matte Opalrinde und (3) gelben Opal von demselben Fundorte (Lieb. Kopp. 1851, 762). Die Resultate der Analysen sind nach Abzug von 5·11 oder 5·60 Glühverlust bei 1a und 1b und von 6·77 oder 5·95 Glühverlust bei 2a und 2b auf 100 Theile berechnet:

1 a.	1 b.	2 a.	2 b.	3.	
96·12	96·05	94·49	94·67	95·55	Kieselsäure,
0·50	3·49	0·60	5·26	4·37	Thonerde,
3·30		4·85			Eisenoxyd,
Spur	—	Spur	—	—	Kalkerde,
0·08	0·40	0·60	0·02	—	Talkerde,
—	0·06	—	0·05	—	Kali.
100·00	100·00	100·00	100·00	99·92	

Obsidian.

Squire und Davis geben Nachricht über die Verarbeitung des Obsidian bei den Eingebornen Nordamerikas (v. Leonh. 1850, 702).

Obsidian von der Soufrière auf Grateloupe enthält nach Deville:

74·11 Kieselsäure,	0·44 Talkerde,
10·44 Thonerde,	0·78 Manganoxydul,
1·15 Kali,	6·25 Eisenoxydul.
4·84 Natron,	100·13
2·12 Kalkerde,	

Durch Erhitzung wird derselbe leicht zu einem Bimssteine (Lieb. Kopp. 1851, 862).

Bimsstein.

Hessel beschreibt ein Bimssteinlager bei Marburg in Curhessen (Pogg. Ann. LXXIX, 319), dessen Bestandtheile a[illegible] Gegenden des Laacher See's dahin gelangt sind. Die Körner nehmen an Grösse ab, je weiter man am Laacher See fortschreitet und sind wahrscheinlich meist durch das Wasser des Lahnflusses dahin gelangt. In der den Bimsstein führenden Thonablagerung finden sich auch Stücke von Bernstein.

F. R. Schaeffer hat verschiedene Bimssteine aus der Gegend von Marburg in Hessen untersucht.

1. Bimsstein vom Krufter-Ofen. Knollen von Faustgrösse und darüber, etwas abgerundet. Einmengungen von glasigem Feldspathe, von Hauyn, von nadelförmigen Hornblendekrystallen und anderen. Auf frischem Bruche porös, blasig, langgezogen fasrig, der Bruch selbst kleinmuschlig. In den Blasenräumen fast seidenartig glänzend, weiss, etwas in's Gelbliche, Strichpulver dessgleichen, spec. Gew. = 2·031, Härte über 3; spröde, scharf anzufühlen. Vor dem Löthrohre für sich zu blasigem grauen Email schmelzend, mit Phosphorsalz und Borax farblose Gläser, mit Soda Spuren von Mangan gebend. Er enthält (a) mit kohlensaurem Natron, (b) mit Salzsäure aufgeschlossen:

a.	b.		a.	b.	
57·89	50·95	Kieselsäure,	6·65	6·65	Natron,
19·12	15·09	Thonerde,	9·23	9·23	Kali.
2·45	2·25	Eisenoxyd,	2·40	2·39	Wasser,
1·21	1·04	Kalkerde,	—	13·14	Unlösliches.
1·10	0·14	Talkerde,	100·05	100·88	

Das in (b) Unlösliche, ein weisses Pulver, sinterte vor dem Löthrohre für sich zusammen, gab mit Phosphorsalz und Soda farblose Gläser und mit Soda Spuren von Mangan.

2. Bimsstein von Neuwied. Porös, feinblasig (sparsame Einmengungen von kleinen Theilchen Thonschiefer, glasigem Feldspathe, Spuren von Hauyn oder Nosean). Bruch kleinmuschlig, frisch glasartig glänzend, weiss in's Graue, sp. Gew. = 1·695 — 1·709, Härte = 6. Scharf anzufühlen. Vor dem Löthrohre wie der vorige, nur reagirt er stärker auf Eisen. Er enthält (a) mit kohlensaurem Natron, (b) mit Salzsäure aufgeschlossen:

a.	b.		a.	b.	
56·47	38·71	Kieselsäure,	11·17	10·03	Natron,
19·40	13·58	Thonerde,	Spur	Spur	Mangan,
3·54	5·60	Eisenoxyd,	5·24	5·90	Wasser,
0·67	2·15	Kalkerde,	—	17·78	Unlösliches.
0·72	2·37	Talkerde,	100·33	99·51	
3·12	3·39	Kali,			

Das Unlösliche in (b) wie bei 1, nur mehr Eisen enthaltend.

3. Bimsstein von Engers. Porös, blasig (Spuren von glasigem Feldspath). Bruch kleinmuschlig, matt aussen, auf frischem Bruche glasartig, in Fettglanz geneigt; weiss, in's Gelbliche; Strich weiss, sp. Gew. = 1·74, spröde, Härte = 5. Verhalten vor dem Löthrohre wie bei 2. Er enthält (a) mit kohlensaurem Natron, (b) mit Salzsäure aufgeschlossen:

a.	b.		a.	b.	
50·06	45·03	Kieselsäure,	4·49	4·49	Natron,
18·34	14·33	Thonerde,	15·06	12·41	Wasser,
2·89	3·10	Eisenoxyd,	Spur	Spur	Mangan,
1·29	0·55	Kalkerde,	—	17·74	Unlösliches.
1·17	0·85	Talkerde,	99·11	100·31	
5·81	5·81	Kali,			

Das bei (b) Unlösliche, ein weisses Pulver, schmilzt vor dem Löthrohre zu einem weissen Email, im Uebrigen wie bei 2 sich verhaltend.

4. Bimsstein-Trümmergestein vom Gisselberg in der Nähe von Marburg. Kleine Körnchen von der Grösse der Hirsekörner und darüber, bräunliches thoniges Bindemittel. Die Körnchen auf dem Bruche weiss, erdig, Strichpulver gelblich, spec. Gew. = 2·06, Härte = 3. Zerreiblich, scharf anzufühlen. Vor dem Löthrohre zu grauem Email schmelzend, mit Borax und Phosphorsalz Eisenreaction, mit Phosphorsalz Kieselskelet mit Soda Spuren von Mangan. Er enthält (a) mit kohlensaurem Natron, (b) mit Salzsäure aufgeschlossen:

a.	b.		a.	b.	
58·02	35·21	Kieselsäure,	1·87	0·69	Natron,
12·95	11·66	Thonerde,	Spur	Spur	Mangan,
9·51	6·36	Eisenoxyd,	15·02	18·62	Wasser,
1·92	1·53	Kalkerde,	—	24·20	Unlösliches.
1·18	1·10	Talkerde,	100·60	100·20	
0·13	0·83	Kali,			

Der Rückstand war schwierig schmelzbar, im übrigen Verhalten gleich dem der Körner; mit Soda gelblich-grünes Glas wie bei 2 und 3.

Ein Zusammenhang in der Zusammensetzung ist nicht zu verkennen (Erdm. J. LIV, 16).

Deville untersuchte einen Bimsstein, der aus einem trachytischen Gestein der Soufrière auf Guadeloupe entsteht (Lieb. Kopp. 1851, 863).

69·00	Kieselsäure,
9·69	Thonerde,
8·39	Eisenoxydul,
3·32	Kalkerde,
3·18	Talkerde,
3·32	Natron,
1·52	Kali,
Spur	Mangan.
99·08	

Chrysolith.

Rhodius analysirte einen zersetzten undurchsichtigen, wachsglänzenden Olivin aus dem verwitterten Basalt von Virneberg bei Rheinbreitenbach, dessen sp. Gew. = 1·98; er wird von Salzsäure vollkommen zersetzt. Er fand:

a.	b.	berechnet.	
49·2	53·6	52·7	Kieselsäure,
16·8	18·0	17·5	Talkerde,
1·4	0·7	—	Eisenoxyd,
31·5	26·1	29·8	Eisenoxydul,

und berechnete die Formel $3\,(MgO, FeO).4\,SiO_3$, wonach dieser Olivin bei seiner Zersetzung $^3/_4$ seiner Basen verloren hat (Lieb. Kopp. 1847/48, 1173).

A. Scacchi hat grüne sehr glattflächige Krystalle des Chrysoliths vom Monte Somma gemessen und aus $\breve{D} = 80°\,53'$ und $\infty\breve{O}_2 = 130°\,10'$ das Verhältniss der Hauptaxe zur längeren und kürzeren Nebenaxe = 1 : 1·7046 : 1·5939 und aus der Messung eines anderen Krystalles = 1 : 1·7284 : 1·5946 berechnet. Monticellit und Forsterit sind nach ihm Varietäten des Chrysoliths (Lieb. Kopp. 1851, 774).

Olivin aus dem Meteoreisen von Atakama wurde von E. E. Schmid untersucht (Pogg. Ann. LXXXIV, 501).

Derselbe war in aufgelockertem Zustande, und liess sich leicht zu grobem Pulver zerdrücken. Hellgelb schimmernd. Eingemengte dunkelbraune Körnchen bildeten unregelmässige Parallelepipede; die meisten waren durchsichtig, glänzend farblos bis gelb und braun, wenige braun und undurchsichtig. Im Achatmörser gaben sie ein graugelbes Pulver. Vor dem Löthrohre auf Kohle unschmelzbar, im Oxydationsfeuer dunkelbraunroth, im Reductionsfeuer schwärzlich. Mit Borax langsam löslich, im Oxydationsfeuer ist die Perle dunkelgelb, im Reductionsfeuer

bouteillengrün. Im Phosphorsalz bildet sich ein Kieselskelet, die Perle war im Oxydationsfeuer heiss roth, kalt grau bis farblos; im Reductionsfeuer verschwanden die Farben fast ganz. Das geglühte Silicat enthält:

36·92 Kieselsäure,	1·81 Manganoxydul,
43·16 Talkerde,	
17·21 Eisenoxyd,	

woraus die Formel 3 (Mg O, Fe O, Mn O) . Si O_3 aufgestellt wurde.

J. Domeyko hat den Olivin aus der Lava des Vulcans von Antuco in den Anden untersucht, der dem aus dem Meteoreisen von Atakama sehr ähnlich ist. Es enthält nach ihm nämlich der Olivin:

aus dem Meteoreisen von Atakama,	aus der Lava des Antuco.	
40·0	40 7	Kieselsäure,
46·7	39·7	Talkerde,
13·3	19·6	Eisenoxydul.
100·0	100·0	

(v. Leonh. J. 1850, 810.)

Blum beschrieb einen grossen Olivinkrystall aus dem Repser Stuhl in Siebenbürgen, die Länge desselben beträgt 3 Zoll, die Breite 3 und die Dicke 2¼ Zoll (v. Leonh. J. 1851, 660).

Chondrodit.

Nach Puton und Fournet findet sich Chondrodit in kleinen orangegelben Concretionen im körnigen Kalkstein von Chippal bei Croix-aux-Mines in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 144).

Humit.

A. Scacchi hat gefunden, dass die Humitkrystalle orthotyp sind. Es finden sich unter ihnen Krystalle von drei verschiedenen Typen, von denen jeder Typus sich durch viele Flächengruppen von denen der anderen Typen unterscheidet. Die wenn auch nach so zahlreichen Flächen der zu demselben Typus gehörigen Flächen lassen sich durch sehr einfache Gesetze aus einem bestimmten Längenverhältnisse der Axen der Grundfläche ableiten, was für die Flächen der Krystalle von verschiedenen Typen nur durch mehr oder weniger complicirte Gesetze geschehen kann. Das Axenverhältniss der verschiedenen Typen ist: a:b:c =

1 : 0·245315 : 0·227101
1 : 0·343769 : 0·318435
1 : 0·190730 : 0·176465

Aus diesen Zahlen ergibt sich, dass wenn mit R der Coëfficient der Axen b und c des ersten Typus, mit S der Coëfficient derselben Axen des zweiten und mit J der Coëfficient derselben Axen des dritten Typus bezeichnet wird, 7R = 6S = 9J sind, und hieraus folgt, dass mit geringen Aenderungen in den Winkelmessungen die drei Typen der Humitkrystalle auf dieselbe Grundgestalt zurückgeführt werden können, deren Axen a : b : c sich dann wie 1 : 1·7172 : 1·6897 verhalten würden.

Viele der Humitkrystalle des zweiten und dritten Typus bieten die merkwürdige Eigenthümlichkeit dar, dass von einzelnen Orthotypen fast immer die Hälfte der Flächen fehlt und diese Hemiedrie mag G. Rose bewogen haben, die Krystalle für augitische zu halten, was sie nicht sind. Unter den Humiten finden sich oft Zwillinge und Drillinge, in denen die Verwachsung der Individuen so stattgefunden hat, dass die Basen im zweiten Typus Winkel von 119° 34′, im dritten Typus Winkel von 120° 26′ machen.

Unter den auf dem Monte Somma zerstreut liegenden Gesteinen von sehr verschiedener Zusammensetzung sind es besonders zwei, die gewöhnlich Humit enthalten, nämlich ein blättriger oder körniger Kalk und ein eigenthümliches Gestein mit granitischer Structur, aus weisslichem Peridot, Glimmer und Magneteisenerz zusammengesetzt. In den Kalken sind die Humitkrystalle auf den inneren Flächen von Geoden aufgewachsen oder von dem Kalke bedeckt, meist von Pleonast und grünem Glimmer begleitet; sie gehören in der Regel dem zweiten und dritten Typus an. In dem anderen Gestein finden sich in Gesellschaft von Pleonast, Idokras, Granat und einem gelben Augit (oft fälschlich Topas genannt), die Humitkrystalle gewöhnlich dem ersten und dritten Typus angehörig.

Die Farbe des Humits ist meistens braun und röthlichbraun, gelb oder weiss, ohne Unterschied für die Krystalle der verschiedenen Typen. Die zahlreichen Streifen auf den Flächen der verticalen Zone unterscheiden den Humit am leichtesten vom Idokras oder Olivin. Das sp. Gew. der kleinen Krystallbruchstücke ist 3·2. Es zeigen sich aber Abweichungen, so war z. B. das sp. Gew. von weissen Krystallen des ersten Typus = 3·234, von braunen des dritten = 3·199, an gelblichen des dritten = 3·186, von gelben des zweiten = 3·177.

Die Härte des Humits ist etwas über 6. Vor dem Löthrohre nicht veränderlich. Gepulvert wird er durch heisse Salzsäure leicht zerlegt.

In jenen Gesteinen von verschiedener Zusammensetzung finden sich auch sehr viele Abänderungen von Olivin, wozu der Forsterit und Monticellit gehören. Ihre krystallographische Aehnlichkeit mit den Humitkrystallen ist so gross, dass die Zahlen für das Längenverhältniss der Axen der Grundgestalt nur sehr wenig beim Olivin von denen des Humits abweichen. Scacchi erhielt durch genaue Messungen an zwei sehr gut ausgebildeten Olivinen

$$a : b : c = 1 : 1{\cdot}70464 : 1{\cdot}59396$$
$$\text{und} \quad 1 : 1{\cdot}72845 : 1{\cdot}59467$$

Auch Zwillinge und Drillinge finden sich.

Der Cymophan (Chrysoberyll) hat dieselbe Krystallform wie der Humit, und dieselbe Art der Zwillingsbildung (Erdm. J. LIII, 156).

Boracit,

undurchsichtiger, schon etwas verwitterter von Lüneburg enthält nach R. Weber (Lieb. Kopp. 1850, 762):

32·23	32·86	Talkerde,	66·98 66·69 Boraxsäure.
0·79	0·45	Eisenoxyd,	100·00 100·00

Turmalin.

H. de Sénarmont hat das Wärmeleitungsvermögen des Turmalins untersucht, zufolge welcher Untersuchungen er als repulsiver Krystall neben Idokras, Korund und Eisenglanz zu stellen ist (Ann. d. chim. et de phys. XXVIII, 279).

C. Rammelsberg hat verschiedene Turmaline untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 449 und LXXXI, 1), und im Gegensatz zu Hermann's Analysen in keinem einzigen Kohlensäure gefunden, das Fluor aber direct nachgewiesen und oft Phosphorsäure angetroffen. Die analysirten Turmaline sind nachfolgende:

1. Brauner von Gouverneur, St. Lawrence-County, New-York, in den vereinigten Staaten. Derselbe kommt nach Dana von Skapolith und Apatit begleitet im körnigen Kalk vor. Die Krystalle sind oft sehr flächenreich, und bilden neunseitige Prismen, begränzt an einem Ende von dem Hauptrhomboeder und dem ersten schärferen, am anderen von dem Hauptrhomboeder und dem ersten

stumpferen. G. Rose fand an ihnen fast alle Flächen des Turmalins neben mehreren neuen. Denn ausserdem, dass die Seitenflächen vorherrschend ein dreiseitiges Prisma, sodann das zweite sechsseitige, das andere dreiseitige, das zwölfseitige und den Hälftflächner eines anderen zwölfseitigen zeigen, treten von Endflächen das Hauptrhomboeder, das erste und zweite schärfere, das erste stumpfere, ein Rhomboeder 5 R', so wie vier Skalenoeder auf, von denen die von G. Rose mit $\frac{2}{3}a : \frac{1}{2}a : 2a : c$ und $\frac{1}{3}a : \frac{1}{4}a : a : c$ bezeichneten, neu sind.

Der untersuchte Turmalin bildet undeutliche Krystalle und krystallinische Massen von rothbrauner Farbe. Er liegt in grossblättrigem Strahlstein und von diesem durchwachsen, hie und da Spuren von Epidot. Sp. Gew. = 3·049. Vor dem Löthrohre schmilzt er leicht unter Aufschwellen zu einem weissen blasigen Email und färbt die Flamme gelb; im Ofen geglüht, schmilzt er zu einer theils vollkommen geflossenen, theils blasigen weissen Masse, welche ein viel grösseres Volumen einnimmt, mit 3·19 Procent Verlust, entsprechend 2·28 Procent Fluor.

2. Brauner Turmalin von Windisch-Kappel in Kärnthen. Die kurzen und dicken Krystalle bilden ein neunseitiges Prisma in Combination mit dem Hauptrhomboeder und dem ersten schärferen. Bruchstücke ohne Endflächen, gelbbraun, durchsichtig, bisweilen ein heller Kern mit dunkler Umhüllung, im Innern einzelne weisse Glimmerblättchen. Sp. Gew. = 3·035. Vor dem Löthrohre ziemlich leicht zu einem weissen blasigen Glase schmelzbar; im Ofen geglüht unter starkem Aufschwellen zu einer weissen bimssteinartigen Masse schmelzbar, mit 2·93 Procent Verlust, entsprechend 2·1 Procent Fluor.

3. Turmalin von Eibenstock in Sachsen. Ganze Massen aus kleinen concentrisch strahlig gruppirten Prismen zusammengesetzt, im Ganzen dunkelgrün, einzeln theils farblos, theils durchsichtig mit röthlicher oder grüner Farbe. Sehr gebrechlich. Wahrscheinlich aus Granit. Sp. Gew. = 3·034. Vor dem Löthrohre sich aufblähend und zu einer weissen blasigen Perle schmelzbar; im Ofen zu einer gelblichweissen aufgeschwollenen Masse schmelzbar, mit 3·5 Procent Verlust, entsprechend 2·51 Procent Fluor.

4. Brauner Turmalin von Orford, New-Hampshire in den vereinigten Staaten. Sechs- und neunseitige Prismen, an den Enden verbrochen. Braunschwarz, dünne Splitter braungelb und durchsichtig, bisweilen ein dunkler Kern sichtbar. Aus grünlichgrauem Talkschiefer. Blättchen von Talk und Glimmer in der Turmalinmasse zerstreut. Sp. Gew. = 3·068. Vor dem Löthrohre unter Aufschwellen zu einer weissen feinblasigen Schlacke schmelzbar; im Ofen gibt er eine graue geschmolzene Masse, bei 3·49 Procent Verlust, entsprechend 2·5 Procent Fluor.

5. Brauner Turmalin von Monroe in Connecticut in den vereinigten Staaten. Einzelne und verwachsene Krystalle, neunseitige Prismen mit dem Hauptrhomboeder an einem, dem ersten stumpferen am anderen Ende. Im Glimmer- und Talkschiefer. Die Flächen glatt und glänzend, die des ersten stumpfen Rhomboeders rauh. Dünne Splitter mit rothbrauner Farbe durchscheinend. Auf den Ablösungsflächen einzelne Glimmerblättchen. Sp. Gew. = 3·068. Vor dem Löthrohre ziemlich leicht zu einer weissen blasigen Schlacke schmelzbar; im Ofen zur aufgeschwollenen grauweissen Masse, mit 3·22 Procent Verlust, entsprechend 2·38 Procent Fluor.

6. Schwarzer Turmalin vom Zillerthal in Tirol. Neunseitige Prismen, das dreiseitige vorherrschend, mit verbrochenen Enden, in weissem harten Talk liegend, von grünem Strahlstein begleitet. Die Flächen glatt und glänzend, theils rauh und drusig. Dünne Bruchstücke vollkommen durchsichtig, senkrecht auf die Hauptaxe mit nelkenbrauner, ins Violette fallender Farbe, parallel derselben mit grüner Farbe. Pulver grau. Sp. Gew. = 3·054. Vor dem Löthrohre mit starkem

Glanz unter Aufblähen ziemlich leicht zu weissem schaumigen Glase schmelzbar, im Ofen zur aufgeschwollenen bimssteinartigen grauweissen Masse, mit 3·54 Procent Verlust, entsprechend 2·5 Procent Fluor.

7. Schwarzer Turmalin von Godhaab in Grönland. Sechsseitiges Prisma mit dem dreiseitigen, Rhomboederflächen an den Enden undeutlich, Prismenflächen glatt und glänzend. In Höhlungen Glimmerblättchen. Im Innern schwarze Glimmerlamellen und kleine Partien eines weissen blättrigen Minerales. Dünne Splitter mit grünblauer oder bräunlichvioletter Farbe durchscheinend. Pulver bläulichgrau. Sp. Gew. = 3·072. Vor dem Löthrohre unter starkem Leuchten und Aufblähen zur weissen feinblasigen Schlacke schmelzbar, im Ofen zur aufgeblähten porösen gelblichen Masse, mit 3·108 Procent Verlust, entsprechend 2·23 Procent Fluor.

8. Schwarzer Turmalin von Texas, Lancaster-County in Pennsylvanien. Dünne sechsseitige Prismen ohne deutliche Endflächen in grauweissem, hartem, talkartigem Gestein. Flächen glatt und glänzend. Durchscheinend mit dunkelgrüner Farbe. Sp. G. = 3·043. Vor dem Löthrohre ziemlich leicht mit starkem Leuchten zu blasigem grünlichweissen Email schmelzbar, im Ofen zur sehr aufgeblähten hellolivengrünen Masse, mit 3·3 Procent Verlust, entsprechend 2·36 Procent Fluor.

9. Braunschwarzer Turmalin vom St. Gotthard. Dünne neunseitige Prismen mit fehlenden oder unkenntlichen Endflächen. Sehr glänzend. Bruch flachmuschlig, durchsichtig mit haarbrauner Farbe. Sp. Gew. = 3·055. Vor dem Löthrohre unter starkem Aufblähen zu einem blasigen bräunlichgelben Email schmelzbar, im Ofen zu sehr poröser gelbbrauner Masse, mit 3·25 Procent Verlust, entsprechend 2·33 Procent Fluor.

10. Schwarzer Turmalin von Havredal bei Krageröe im südlichen Norwegen. Grössere und kleinere Krystalle in einem Gemenge von Quarz, Albit und Titaneisen, oft sehr reich an Flächen, besonders die beiden sechsseitigen Prismen, das zwölfseitige, das Hauptrhomboeder, das erste stumpfere und das erste schärfere sichtbar. Die Flächen glatt und glänzend. Einzelne Krystalle etwas mürbe und bräunlich. Glimmerblättchen an der Oberfläche und auf den Ablösungsflächen. Dünne Splitter durchscheinend mit röthlichbrauner Farbe. Sp. Gew. = 3·107. Vor dem Löthrohre unter starkem Leuchten und Kochen leicht zu hellgrauer, blasiger Schlacke schmelzbar, im Ofen zur graugelben porösen Masse, mit 2·93 Procent Verlust, entsprechend 2·1 Procent Fluor.

11. Schwarzer Turmalin von Ramfossen bei Snarum, Kirchspiel Modum in Norwegen. Bruchstücke grösserer Krystalle, das sechsseitige oder dreiseitige Prisma vorherrschend. An den Enden das erste schärfere und das Hauptrhomboeder erkennbar. Glatt und glänzend, zu Absonderungen geneigt, in dünnen Splittern mit brauner Farbe durchscheinend. Grünlichgraues Pulver. Im Innern ein weisses blättriges Mineral bemerkbar. Sp. G. = 3·145. Vor dem Löthrohre mit Leuchten und Aufblähen ziemlich rasch zu graubrauner Schlacke schmelzbar, im Ofen zu poröser schwärzlicher Masse, mit 2·39 Procent Verlust, entsprechend 1·71 Fluor.

12. Schwarzer Turmalin im Quarz von Haddam in Connecticut in den vereinigten Staaten. Bald vollständig ausgebildete und glatte Krystalle mit beiden sechsseitigen Prismen, dem Hauptrhomboeder an einem, demselben und dem ersten schärferen am anderen Ende, bald rauh und drusig, mit vorherrschend dreiseitigem Prisma, bekleidet mit Quarz und Feldspath. Sp. G. = 3·136. Vor dem Löthrohre sich aufblähend und unter Schäumen zur grauen blasigen Schlacke schmelzbar, im Ofen zu aufgeschwollener brauner Masse, mit 2·49 Procent Verlust, entsprechend 1·78 Procent Fluor.

13. Schwarzer Turmalin im Granit mit Chrysoberyll von Haddam in Connecticut. Begleitet von körnigem gelben Quarz, der um so dunkler gefärbt ist, je näher er dem Turmalin kommt. Zwischen beiden liegt Talk oder Chlorit. Der Turmalin erscheint etwas zersetzt, mit Höhlungen auf der sonst glatten Oberfläche, in denen gelber Eisenocher und Glimmer ist, dergleichen auch im Innern. Die Ablösungsflächen vom Eisenoxyd roth gefärbt. Sp. Gew. = 3·132. Vor dem Löthrohre wie der vorige; im Ofen gibt er eine theils geschmolzene, theils gesinterte braune Masse, mit 2·72 Procent Verlust, entsprechend 1·95 Procent Fluor.

14. Schwarzer Turmalin von Unity in New-Hampshire in den vereinigten Staaten. Lange dünne, glänzend schwarze Krystalle von gebogen dreiseitigem Durchschnitt in weissem fast durchsichtigen Quarz, manche gekrümmt, aber nicht zerbrochen. Sp. G. = 3·192. Vor dem Löthrohre wie die vorigen; im Ofen gibt er eine theils blaugraue, theils braune, stark gesinterte oder etwas aufgeschwollene Masse, mit 2·225 Procent Verlust, entsprechend 1·59 Procent Fluor.

15. Schwarzer Turmalin von Bovey-Tracy in Devonshire in England. Kurze dicke Krystalle im Granit, mit beiden sechsseitigen Prismen, die des ersten vorherrschend, mit dem Haupt- und ersten schärferen Rhomboeder an einem, jenem und dem ersten stumpferen am anderen Ende. Glatt und glänzend, gelbbrauner verwitterter Feldspath hängt an und zieht sich auf Absonderungsklüften in das Innere. Ganz dünne Splitter mit röthlichbrauner Farbe durchscheinend. Sp. G. = 3·205. Vor dem Löthrohre etwas schwer zu einer schwarzen Schlacke schmelzbar; im Ofen eine gesinterte schwarze Masse gebend, mit 2·09 Procent Verlust, entsprechend 1·49 Procent Fluor.

16. Schwarzer Turmalin von Alabaschka bei Mursinsk am Ural. Bruchstück eines grösseren Krystalles, mit dem vorherrschenden dreiseitigen und dem zweiten sechsseitigen Prisma, am Ende das Hauptrhomboeder und das erste schärfere. Die Prismenflächen gestreift, glatt und glänzend. Auf Klüften von Granit wie Nr. 15. Verwitterter Feldspath bekleidet die Vertiefungen der Oberfläche, im Innern sind weisse Glimmerblättchen bemerkbar. Ganz dünne Splitter mit röthlichbrauner oder bläulicher Farbe durchscheinend. Sp. Gew. = 3·226 — 3·229. Vor dem Löthrohre leuchtet er und schmilzt an den Rändern zu einer braunen Schlacke; im Ofen war das grobe Pulver schwach gesintert, rothbraun wie geglühtes Eisenoxyd, mit 2·15 Procent Verlust, entsprechend 1·54 Procent Fluor.

17. Schwarzer Turmalin vom Sonnenberg bei Andreasberg am Harz. Kleine scharf ausgebildete Krystalle im drusenreichen Granit, dessen Feldspath zersetzt ist. Sechs- und dreiseitiges Prisma, an einem Ende das erste schärfere Rhomboeder vorherrschend, das zweite schärfere und das Hauptrhomboeder, am anderen das letztere. Seltener die drei anderen Flächen des ersten Prismas, ein Skalenoeder mit dem Symbol $(\frac{1}{2}a : \frac{1}{5}a : \frac{1}{2}a : c)$ an einem, und das erste stumpfe Rhomboeder am anderen Ende. Die Masse des Turmalines hart und frisch, frei von sichtbaren Einmengungen, undurchsichtig. Pulver grau. Spec. Gew. = 3·243. Vor dem Löthrohre zu schwarzer Schlacke schmelzbar; im Ofen sinterte er stark, war oben braun, in der Mitte und unten schwarz, mit 2·31 Procent Verlust, entsprechend 1·64 Procent Fluor.

18. Schwarzer Turmalin von der Herrschaft Saar in Mähren. Einzelne dicke und kurze Krystalle oder Aggregate von Krystallen von vorherrschend dreiseitigem Querschnitt, die Seitenflächen stark gestreift, glatt und glänzend, die Endflächen undeutlich, Spuren des Hauptrhomboeders. In den Vertiefungen liegt röthlich thonige Masse und etwas Glimmer. Dünne Splitter sind senkrecht auf die Hauptaxe röthlichbraun durchscheinend. Sp. Gew. = 3·181. Vor dem Löthrohre schwer und mit Aufblähen zu braunrother Schlacke schmelzbar; im Ofen

verwandelte er sich in eine stark gesinterte rothbraune Masse, mit 1·82 Procent Verlust, entsprechend 1·3 Procent Fluor.

19. Schwarzer Turmalin von Langenbielau in Schlesien. Lange und dicke Krystalle im Granit, undeutlich, von vorherrschend dreiseitigem Durchschnitt, an den Enden zerbrochen; Bruchflächen mit Glimmer bedeckt. Nicht ganz frisches Aussehen. Dünne Splitter am Rande mit blauer Farbe durchscheinend. Sp. Gew. = 3·152. Vor dem Löthrohre schwer an den Kanten zu einer grauen Schlacke schmelzbar; im Ofen verwandelte er sich in eine gesinterte braunrothe Masse, mit 2·0 Procent Verlust, entsprechend 1·43 Procent Fluor.

20. Schwarzer Turmalin von Krummau in Böhmen. Lange dünne zwölfseitige Prismen im Granit, ohne sichtbare Endflächen, oft zerbrochen. Dünne Splitter mit bräunlicher oder röthlichbrauner in's Violette gehender Farbe durchscheinend. Sp. Gew. = 3·135. Vor dem Löthrohre etwas schwer unter Aufschwellen zu hellgrauer blasiger Schlacke schmelzbar. *Im Ofen entstand eine stark gesinterte rothbraune Masse, mit 2·66 Procent Verlust, entsprechend 1·90* Procent Fluor.

21. Blauschwarzer Turmalin von Sarapulsk bei Mursinsk am Ural. Aggregate von stenglig verwachsenen Krystallen, glänzend, im Ganzen schwarz, auf Bruchflächen blau erscheinend und mit blauer Farbe durchsichtig, einzelne Stellen roth. Blaugraues Pulver. Sp. Gew. = 3·162. Vor dem Löthrohre schmilzt er an den Kanten zu einer gelblich- bis bräunlichgrauen Schlacke, nicht leicht und ohne starkes Aufschwellen; im Ofen gab er eine stark gesinterte dunkelbraune Masse, mit 2·44 Procent Verlust, entsprechend 1·75 Procent Fluor.

22. Schwarzer Turmalin von Elba. Kleine stark gestreifte Krystalle von lebhaftem Glanz. Die Bruchstücke zeigen das Hauptrhomboeder, theils das erste schärfere. Senkrecht auf die Hauptaxe röthlichviolett beim Hindurchsehen. Sp. Gew. = 2·942. Vor dem Löthrohre schmelzen dünne Splitter schwer an den Kanten und unter Aufschwellen zu einer grauen Schlacke.

23. Grüner Turmalin von Elba. Krystallbruchstücke ohne Endflächen, stark gestreift, bald das sechsseitige, bald das dreiseitige Prisma vorherrschend. Hellgrün, durchsichtig. Oft mit schwach rothem und sehr dunkelgrünem oder gelbbraunem Turmalin verwachsen. Sp. Gew. = 3·112. Vor dem Löthrohre wird er weiss, undurchsichtig, schmilzt nur in sehr starkem Feuer an den dünnsten Kanten zu feinblasigem Email; im Ofen geglüht, werden die Stückchen weiss oder hellbraun, Gewichtsverlust 3·28 Procent, entsprechend 2·35 Procent Fluor.

24. Grüner Turmalin von Paris in Maine in den vereinigten Staaten. Kern in rothem Turmalin; hell und rein, durchsichtig. Sp. Gew. = 3·069. Vor dem Löthrohre wird er weiss, emailartig, schmilzt aber nicht.

25. Grüner Turmalin aus Brasilien. Neunseitige Prismen, das dreiseitige vorherrschend, an den Enden verbrochen, zuweilen an dem einen das Hauptrhomboeder. G. Rose beobachtete noch das erste schärfere, ein noch schärferes $\frac{7}{2}$ R und ein Skalenoeder S3. Glatt und glänzend, die Prismenflächen stark gestreift. Durchsichtig mit saftgrüner Farbe, ein Bruchstück mehr blaugrün. Sp. Gew. = 3·107. Vor dem Löthrohre leuchtet er stark, bläht sich auf, und gibt eine graugelbe Schlacke; das im Ofen geglühte Pulver war stark gesintert, undurchsichtig und bräunlich. Verlust = 2·92 Procent, entsprechend 2·09 Procent Fluor.

26. Grüner Turmalin von Chesterfield in Massachusetts in den vereinigten Staaten. Im Granit, dessen Feldspath Albit ist. Sechsseitige Prismen mit zugerundeten Kanten und, wie es scheint, mit gerader Endfläche. Kern lichtgrün, Hülle dunkelgrün in's Blaue, stellenweise verwittert. Sp. Gew. = 3·108. Vor dem Löthrohre schwillt er an den Kanten etwas auf, wird undurch-

sichtig und bräunlich; im Ofen geglüht, sinterte er stark zusammen, und wurde braun. Verlust = 2·94 Procent, entsprechend 2·10 Procent Fluor.

27. Rother Turmalin von Elba. Grössere Krystallbruchstücke mit gestreiften Seitenflächen und mit verbrochenen Enden. Blassrosenroth in verschiedener Stärke. Ein einzelner Krystall in Form des neunseitigen Prisma, an einem Ende vom Hauptrhomboeder begränzt, und hier scharf abschneidend schwarz, d. h. dunkelbraunviolett gefärbt. Die Masse ist durchsichtig und sehr hart. Einzelne Krystalle trübe, zerbrechlich, mit Glimmer bekleidet, der in die Masse tiefer eindringt. Sp. G. = 3·022. Vor dem Löthrohre wird er weiss, undurchsichtig, blättert sich senkrecht gegen die Axe auf, krümmt sich in der Richtung derselben, schmilzt aber nicht; im Ofen geglüht wird er weiss, porzellanartig, mit 3·37 Procent Verlust, entsprechend 2·41 Procent Fluor.

28. Rother Turmalin von Paris in Maine in den vereinigten Staaten. Mit dem obigen grünen, dunkler als der vorige, vollkommen durchsichtig, sehr hart. Sp. Gew. = 3·019. Vor dem Löthrohre entfärbt er sich schnell und zeigt an dünnen Kanten Neigung zu einem feinblasigen Email zu schmelzen; im Ofen sintert er schwach zu einer weissen opaken Masse.

29. Rother Turmalin von Schaitansk am Ural. Im Granit auf Drusenräumen. Kleine durchsichtige Bruchstücke, theils strahlige Partien von intensiv rother Farbe. Sp. G. = 3·082. Vor dem Löthrohre wie die vorangehenden rothen Turmaline; im Ofen sinterte das grobe Pulver schwach, die Stückchen wurden opak, porzellanartig, weiss oder röthlich, oder grünlich, Verlust = 3·45 Procent, entsprechend 2·47 Procent Fluor.

30. Rother Turmalin von Rozena in Mähren. Im Granit, dessen Feldspath zersetzt ist. Undurchsichtig, wenig glänzend, nicht sehr hart, mit Schuppen von Lepidolith bekleidet. Wahrscheinlich im Zustande der Zersetzung. Sp. Gew. = 2·998. Vor dem Löthrohre berstet er auf, wird milchweiss, opak, schmilzt aber nicht; im Ofen erlangt er dasselbe Ansehen, Verlust = 3·76 Procent, entsprechend 2·70 Procent Fluor.

	Fluor,	Phosphors.,	Kiesels.,	Bors.,	Thonerde,	Eisenoxyd,	Talkerde,	Kalkerde,	Natron,	Kali,	Eisenoxdul.
1)	2·28	Spur	38·85	8·25	31·32	1·27	14·89	1·60	1·28	0·26	—
			20·18	5·67	14·62	0·38	5·85	0·45	0·33	0·04	—
			25·85		15·00			6·67			
2)	2·10	0·12	38·08	9·39	34·21	1·43[1]	11·22	0·61	2·37	0·47	—
			19·78	6·45	15·97	0·43	4·41	0·17	0·60	0·08	—
			26·23		16·40			5·26			
3)	2·51	—	37·83	8·88	30·86	4·85	11·62	0·88	2·27	0 30	—
			19·65	6·10	14·41	1·45	4·56	0·25	0·58	0·05	—
			25·75		15·86			5·44			
4)	2·50	0·24	38·33	9·86	33·15	3·07	10·89	0·77	1·52		0·12
			19·91	6·78	15·48	0·92	4·28	0·22	0·39		0·02
			26·69		16·40				4·91		
5)	2·38	—	39·01	9·04	31·18	3·44	9·90	1·81	1·82	0·44	0·98
			20·27	6·21	14·56	1·03	3·89	0·51	0·46	0·07	0·22
			26·48		15·59				5·15		
6)	2·50	0·24	37·94	8·58	33·64	2·79	10·46	0·98	2·13	0·37	0·37
			19·71	5·90	15·71	0·84	4·11	0·28	0·54	0·06	0·08
			25·61		16·55				5·07		
7)	2·23	0·11	37·70	7·36	34·53	4·63	9·51	1·25	2·00	0·43	0·25
			19·59	5·06	16·12	1·39	3·74	0·35	0·51	0·07	0·05
			24·65		17·51				4·72		

[1]) Mit Mn.

	Fluor,	Phosphors.,	Kiesels.,	Bors.,	Thonerde,	Eisenoxyd,	Talkerde,	Kalkerde,	Natron,	Kali,	Eisenoxydul.
8)	2·36	0·20	38·45	8·48	34·56	3·31 [1])	9·11	0·71	2·00	0·73	—
			19·98	5·83	16·14	0·99	3·58	0·20	0·51	0·12	—
			25·81		17·16		4·41				
9)	2·33	0·24	38·00	8·99	32·28	6·36	7·27	1·31	1·43	0·28	1·51
			19·74	[illegible]	15·07	1·91	2·86	0·37	0·35	0·05	0·33
			25·93		16·98				3·96		
10)	2·10	0·08	37·11	8·78	31·26	7·57	9·43	0·80	1·78	0·32	0·77
			19·28	6·04	14·60	2·27	3·70	0·23	0·45	0·05	0·17
			25·32		16·87				4·6		
11)	1·71	0·11	37·22	8·70	29·70	11·45	7·94	0·65	1·13	0·53	0·86
			19·34	5·98	13·87	3·43	3·12	0·18	0·29	0·09	0·19
			25·32		17·30				3·87		
12)	1·78	Spur	37·50	7·94	30·87	8·31	8·60	1·61	1·60	0·73	1·06
			19·48	5·46	14·41	2·49	3·38	0·46	0·41	0·12	0·23
			24·94		16·90				4·60		
13)	1·95	—	36·55	4·87	32·46	11·08	8·51	1·80	2·28		0·50
			19·00	3·35	15·16	3·32	3·34	0·51	0·58		0·11
			22·35		18·48				4·54		
14)	1·59	—	36·29	6·94	30·44	13·08	6·32	1·02	1·94		2·38
			18·85	4·77	14·21	3·92	2·57	0·29	0·56		0·53
			23·62		18·13				3·95		
15)	1·49	0·12	37·00	7·66	33·09	9·33	2·58	0·50	1·39	0·65	6·19
			19·22	5·27	15·45	2·80	1·01	0·14	0·35	0·11	1·37
			24·49		18·25				2·98		
16)	1·54	—	35·74	8·00	34·40	7·61	1·76	0·86	1·02	0·47	8·60
			18·57	5·50	16·06	2·28	0·69	0·24	0·26	0·08	1·91
			24·07		18·34				3·18		
17)	1·64	0·12	36·51	7·62	32·92	8·13	0·78	0·72	1·36	0·58	9·51 [2])
			18·97	5·24	15·37	2·44	0·30	0·20	0·35	0·10	2·11
			24·21		17·81				3·08		
18)	1·30	Spur	36·82	8·70	35·50	6·57	1·55	0·81	0·98	0·09	7·68
			19·18	5·98	16·58	1·97	0·61	0·23	0·25	0·01	1·70
			25·16		18·55				2·80		
19)	1·43	Spur	37·24	7·62	33·97	10·77 [3])	3·65	0·62	1·93	0·82	1·95
			19·35	5·24	15·86	3·23	1·43	0·17	0·49	0·14	0·43
			24·59		19·09				2·66		
20)	1·90	—	38·43	8·06	34·25	9·98	3·84	0·44	1·36	0·30	1·44
			19·97	5·54	15·99	2·99	1·51	0·12	0·35	0·05	0·32
			25·51		18·98				2·35		
21)	1·75	0·06	38·30	6·32	36·17	6·35 [4])	0·53	0·27	2·37	0·33	3·84
			19·90	4·34	16·99	1·90	0·21	0·07	0·61	0·05	0·85
			24·24		19·91				1·79		
22)	2·00	—	36·71	7·11	36·00	7·14	2·30	0·80	2·04	0·38 [5])	—
			19·07	4·89	16·81	2·14	0·90	0·22	0·52	0·06	—
			23·96		18·95				2·93		
23)	2·35	—	38·19	7·58	39·16	3·14	1·00	0·84	2·40	0·34 [6])	—
			19·84	5·21	18·29	0·94	0·39	0·24	0·61	0·05	—
			25·05		19·23				2·64		
24)	2·00	—	38·47	7·69	40·93	3·08	1·21	0·88	2·36	0·36 [7])	—
			20·00	5·29	19·11	0·92	0·47	0·25	0·60	0·06	—
			25·29		20·13				2·53		

[1]) 0·09 M̈n 0·03 O. [2]) 0·11 Mn 0·02 O. [3]) und etwas M̈n. [4]) 3·71 M̈n 1·12 O. [5]) 5·52 Mn 1·23 O. [6]) 4·26 Mn 0·95 O. und 0·74 Li 0·40 O. [7]) 1·55 Mn 0·35 O. und 1·47 Li 0·80 O.

	Fluor.	Phosphors.	Kiesels.,	Bors.,	Thonerde,	Eisenoxyd,	Talkerde,	Kalkerde,	Natron,	Kali,	Eisenoxydul.
25)	2·09	Spur	38·55	7·29	38·40	5·13	0·73	1·14	2·37	0·37	2·00[1])
			20·03	5·01	17·93	1·54	0·28	0·32	0·60	0·06	0·44
				25·04		19·47			2·52		
26)	2·10	—	40·26	7·79	38·00	2·61[2])	0·80	0·81	2·09	0·64[3])	3·80
			20·92	5·35	17·74	0·78	0·31	[illegible]	0·53	0·11	0·84
				26·27		18·79			2·13		
27)	2·41	0·10	39·27	7·87	44·41	— [4])	0·78	—	2·00	1·30	— [5])
			20·40	5·41	20·74	—	0·30	—	0·51	0·22	—
				25·81		20·93			1·70		
28)	2·58	0·27	38·33	9·00	43·15	1·12 Mn	1·02	—	2·60	0·68	1·17 Li
			19·91	6·19	20·15	0·34	0·40	—	0·66	0·11	0·64
				26·1		20·49			1·81		
29)	2·47	0·27	38·38	7·41	43·97	2·60 Mn	1·62	0·62	1·97	0·21	0·48 Li
			19·94	5·09	20·53	0·78	0·64	0·17	0·50	0·04	0·26
				25·03		21·31			1·61		
30)	2·70	0·22	41·16	8·56	41·83	0·97 Mn	0·61	1·37	—	2·17	0·41 Li
			21·38	5·88	19·53	0·30	0·24	0·35	—	0·37	0·23
				27·26		19·83			1·19		

[1]) 0·73 Mn 0·16 O 1·20 Li 0·66 O. [2]) 0·90 Mn 0·27 O. [3]) 0·20 Li 0·11 O. [4]) 0·64 Mn 0·19 O. [5]) 1·22 Li 0·67 O.

Was das Fluor betrifft, so wird es als den Sauerstoff vertretend angesehen und die Phosphorsäure wird ganz ausser Acht gelassen. Borsäure vertritt die Kieselsäure und scheint ein annähernd gleiches Verhältniss zu haben in allen Turmalinen, 2 : 7 im Mittel aus allen 30 Analysen.

Die Sauerstoffverhältnisse in $\dot{R}.\ddot{R}$ und $(\ddot{S}i + \ddot{B})$ ergeben kein durchgehend gleiches Verhältniss, sondern weichen ab, wie die Uebersicht zeigt:

1)	1	:	2·25	:	3·88	=	1·34	:	3	:	5·17	=	4·92	:	9 : 15·51
2)	1	:	3·12	:	5·00	=	0·97	:	3	:	4·8	=	2·91	:	9 : 14·4
3)	1	:	2·92	:	4·73	=	1·03	:	3	:	4·9	=	3·09	:	9 : 14·7
4)	1	:	3·34	:	5·41	=	0·93	:	3	:	4·9	=	2·79	:	9 : 14·7
5)	1	:	3·03	:	5·14	=	0·99	:	3	:	5·1	=	2·97	:	9 : 15·3
6)	1	:	3·26	:	5·05	=	0·92	:	3	:	4·64	=	2·76	:	9 : 13·92
7)	1	:	3·71	:	5·22	=	0·80	:	3	:	4·22	=	1·08	:	4 : 5·63
8)	1	:	3·89	:	5·85	=	0·77	:	3	:	4·5	=	1·02	:	4 : 6·0
9)	1	:	4·29	:	6·55	=	0·7	:	3	:	4·6	=	0·93	:	4 : 6·1
10)	1	:	3·66	:	5·49	=	0·82	:	3	:	4·5	=	1·09	:	4 : 6·0
11)	1	:	4·47	:	6·54	=	0·7	:	3	:	4·5	=	0·9	:	4 : 6·0
12)	1	:	3·67	:	5·42	=	0·8	:	3	:	4·4	=	1·1	:	4 : 5·86
13)	1	:	4·07	:	4·92	=	0·74	:	3	:	3·63	=	0·98	:	4 : 4·80
14)	1	:	4·59	:	5·98	=	0·66	:	3	:	3·9	=	0·87	:	4 : 5·2
15)	1	:	6·12	:	8·22	=	0·49	:	3	:	4·0	=	0·98	:	6 : 8·0
16)	1	:	5·77	:	7·57	=	0·52	:	3	:	3·93	=	1·04	:	6 : 7·87
17)	1	:	5·8	:	7·86	=	0·52	:	3	:	4·0	=	1·04	:	6 : 8·16
18)	1	:	6·63	:	9·0	=	0·45	:	3	:	4·07	=	0·9	:	6 : 8·14
19)	1	:	7·2	:	9·24	=	0·42	:	3	:	3·85	=	0·84	:	6 : 7·7
20)	1	:	8·08	:	10·85	=	0·37	:	3	:	4·03	=	0·74	:	6 : 8·06
21)	1	:	11·12	:	13·54	=	0·27	:	3	:	3·65	=	1·08	:	12 : 14·6
22)	1	:	6·47	:	8·18	=	0·46	:	3	:	3·8	=	0·93	:	6 : 7·6
23)	1	:	7·29	:	9·49	=	0·41	:	3	:	3·8	=	0·82	:	6 : 7·7
24)	1	:	8·0	:	10·0	=	0·34	:	3	:	3·8	=	1·03	:	9 : 11·3
25)	1	:	7·7	:	10·0	=	0·39	:	3	:	3·9	=	1·16	:	9 : 11·6
26)	1	:	8·8	:	12·3	=	0·34	:	3	:	4·2	=	1·02	:	9 : 12·6
27)	1	:	12·31	:	15·8	=	0·24	:	3	:	3·79	=	0·97	:	12 : 15·48
28)	1	:	11·3	:	14·4	=	0·26	:	3	:	3·8	=	1·06	:	12 : 15·3
29)	1	:	13·2	:	15·5	=	0·23	:	3	:	3·5	=	0·91	:	12 : 14·1
30)	1	:	16·66	:	22·9	=	0·20	:	3	:	4·1	=	0·9	:	15 : 20·6

Hieraus folgert Rammelsberg 5 Gruppen:

I. Gruppe. Sauerstoffverhältniss = 1 : 3 : 5
Turmaline Nr. 1 — 6, Formel $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 3\ddot{R}\ddot{S}i$

Es sind gelbe und braune Turmaline, welche sehr wenig Eisen, dagegen das Maximum von Talkerde enthalten.

II. Gruppe. Sauerstoffverhältniss = 1 : 4 : 6
Turmaline Nr. 7 — 14, Formel $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 4\ddot{R}\ddot{S}i$

Die Varietäten dieser Gruppe sind die schwarzen Turmaline mit mittlerem Eisengehalt und mittlerem Talkerdegehalt.

III. Gruppe. Sauerstoffverhältniss = 1 : 6 : 8
Turmaline Nr. 15 — 20, Formel $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 6\ddot{R}\ddot{S}i$

IV. Gruppe. Sauerstoffverhältniss = 1 : 9 : 12
Turmaline Nr. 21 — 26, Formel $\dot{R}\ddot{S}i + 3\ddot{R}\ddot{S}i$

In dieser Gruppe steht ein schwarzer, eigentlich violetter Turmalin, ein blauer und sämmtliche grüne Turmaline, fast alle Lithion enthaltend, zugleich aber Eisen und Mangan in beiden Oxydationsstufen.

V. Gruppe. Sauerstoffverhältniss = 1 : 12 : 15
Turmaline Nr. 27 — 29, 30? Formel $\dot{R}\ddot{S}i + 4\ddot{R}\ddot{S}i$

Es sind die rothen Turmaline, das heisst die lithionhaltigen und eisenfreien, bei Annahme von Manganoxyd. Turmalin Nr. 30 ist wahrscheinlich im Zustande der Zersetzung und frisch hierher gehörend.

Hiernach würde die chemische Classification folgende sein:

A. brauner und schwarzer lithionfreier Turmalin.

I. Magnesia-Turmalin $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 3\ddot{R}\ddot{S}i$
II. Magnesia-Eisen-Turmalin $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 4\ddot{R}\ddot{S}i$
III. Eisen-Turmalin $\dot{R}^3\ddot{S}i^2 + 6\ddot{R}\ddot{S}i$

B. blauer, grüner und rother (farbloser) lithionhaltiger Turmalin.

IV. Eisen-Mangan-Turmalin (blauer und grüner) $\dot{R}\ddot{S}i + 3\ddot{R}\ddot{S}i$
V. Mangan-Turmalin (rother) $\dot{R}\ddot{S}i + 4\ddot{R}\ddot{S}i$

Aus der Analogie ist zu schliessen, dass auch $\dot{R}\ddot{S}i + 6\ddot{R}\ddot{S}i$ existiren.

Auch die sp. Gew. lassen sich entsprechend aufstellen, welche im Mittel für die 5 Gruppen 3·05, 3·11, 3·19, 3·083, 3·041 sind.

Wenn demnach in der That 5 verschiedene Turmalinspecies mit gleicher Form existiren, so ist es eine merkwürdige Isomorphie, welche Rammelsberg dadurch erklärt, dass die Gleichheit oder Proportionalität der Atomvolume die Isomorphie verursache. Die Atomvolume der 5 Gruppen sind im Mittel 1808, 2217, 3013, 1464, 1850. Hieraus ergibt sich das Verhältniss: 1·24 : 1·51 : 2·06 : 1 : 1·25 = $1\frac{1}{4} : 1\frac{1}{2} : 2 : 1 : 1\frac{1}{4} = 5 : 6 : 8 : 4 : 5$.

Gleichzeitig hat Rammelsberg die optischen Verhältnisse der Turmaline untersucht, um Unterschiede zu finden.

Turmaline aus den verschiedenen Gruppen zeigten im Polarisationsapparat die farbigen Bilder des Kalkspaths, Berylls u. s. w.; von Circularpolarisation liess sich nichts bemerken. Die Eigenschaften zweier parallel mit der Hauptaxe geschnittenen Platten, senkrecht auf einander gelegt, kein Licht durchzulassen, kommt Turmalinen aus beiden grossen Hauptabtheilungen zu. Der Pleochroismus liess sich an Platten, welche theils senkrecht auf die Hauptaxe, theils parallel derselben geschnitten wurden, oder an letzteren allein mit der dichroskopischen Loupe leicht beobachten. Das Folgende enthält die Resultate, wobei die Farbe der Basis, O, im oberen Bilde des Dichroskops erscheinend, und die Farbe der Axe, E, im unteren gegenübertreten.

Hauptabtheilung A.	O.	E.
I. Gruppe.		
1. Gelbbrauner von Windischkappel,	gelb in's Bräunliche,	gelb.
	Beide von gleicher Nüance und Intensität. In der Masse liegen kleine hyacinthrothe, prismatische Körper (Zirkon?).	
2. Brauner von Oxford,	dunkelbraungelb, wie eisenoxydhaltiges Glas.	desgleichen, aber heller.
II. Gruppe.		
3. Schwarzer v. Grönland,	sehr intensiv grünlichblau,	röthlichbraun, wie ein von Nickeloxyd gefärbtes Glas, oder wie Axinit.
4. Schwarzer v. Snarum,	grün,	röthlichbraun.
5. Schwarzer v. Unity,	blau,	röthlichbraun.
III. Gruppe.		
6. Schwarzer v. Alabaschka,	hellblau,	röthlichbraun.
7. Schwarzer v. Saar,	hellblau,	röthlichbraun.
8. Schwarzer v. Langenbielau,	dunkelblau,	röthlichbraun.
Hauptabtheilung B.		
IV. Gruppe.		
9. Blauschwarzer von Sarapulsk,	intensivblau, nach dem Rande hin heller; rother Strich an einzelnen Stellen d. Randes,	unrein blassblau.
10. Grüner von Elba,	blassgrün,	noch heller grün.
11. Grüner aus Brasilien,	gelbbraun,	ölgrün.
12. Grüner von Chesterfield,	dunkelblaugrün,	heller blaugrün.
V. Gruppe.		
13. Rother von Elba,	blassroth,	noch blasser roth.

Turmalin und Glimmer stehen in einer merkwürdigen Beziehung zu einander. Es scheint, dass der Turmalin eine Umwandlung in Glimmer erleidet. Zur Bestätigung hat Rammelsberg Turmalin und Glimmer von dem nämlichen Fundorte untersucht, welche mit einander verwachsen waren. Der Turmalin war nicht sehr hart, sp. Gew. = 3·057. Schwarz.

Sp. Gew. des Glimmers = 2·831. Weiss.

Turmalin.	Glimmer.	
36·70	48·78	Kieselsäure,
35·35	32·36	Thonerde,
11·25	3·06	Eisenoxyd,
4·56	1·28	Talkerde,
0·75	0·29	Kalkerde,
0·30	—	Glühverlust,
11·09	—	Alkali, Borsäure, Fluor,
—	10·25	Kali,
—	1·55	Natron,
—	2·43	Wasser.
100	100	

Der Turmalin gehört wahrscheinlich zur dritten Gruppe. Der Glimmer ist ein Kaliglimmer, der Formel $\dot{R}\ddot{S}i + 2\dot{A}\ddot{l}\ddot{S}i + \dot{H}$ entsprechend.

Der rothe Turmalin von Rozena in Mähren ist ohne Zweifel schon in der Umwandlung begriffen; zur Vergleichung wurde der ihn begleitende Lepidolith untersucht. Sp. Gew. = 2·848. Zerrieben und bei 130° getrocknet, schmilzt er schon theilweise über der Lampe, vollständig im Ofen zu einer blassrothen, durchscheinenden, harten Masse und verliert dabei 1·13 — 1·88 Procent.

Turmalin.	Lepidolith.	
2·70	7·12	Fluor,
0·22	0·16	Phosphorsäure,
41·16	51·70	Kieselsäure,
8·56	—	Borsäure,
41·83	26·76	Thonerde,
0·97	1·29	Manganoxyd,
0·61	0·24	Talkerde,
—	0·40	Kalkerde,
2·17	10·29	Kali,
1·37	1·15	Natron,
0·41	1·27	Lithion.

R. Hermann hat seine nachträglichen Bemerkungen über die Zusammensetzung der Turmaline mitgetheilt (Erdm. J. LIII, 280). Namentlich ist es der Gehalt an Kohlensäure, den Hermann gegenüber den von Ramelsberg erlangten Resultaten nachzuweisen suchte. Er hat dieselbe wieder in dem braunen Turmalin vom Hörlberge in Baiern und in dem schwarzen von Gornoschit am Ural gefunden. Der letztere enthielt:

39·00	Kieselsäure,	9·44	Talkerde,
10·73	Borsäure,	1·69	Wasser,
30·65	Thonerde,	0·81	Kohlensäure.
1·58	Eisenoxyd,	100·90	
6·10	Eisenoxydul,		

Schwarzer Turmalin findet sich sehr häufig nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 303) mit dem Smirgel von Naxos und in kleinen Mengen mit dem von anderen Fundorten. Er scheint den Chloritoid ersetzt zu haben, der mit dem Smirgel von Gumuch-Dagh vorkommt und dieselbe Rolle in der Smirgelformation gespielt zu haben. Die Krystalle finden sich auf der Oberfläche des Smirgels, zusammengehäuft, und auch in dem Inneren desselben.

Er enthält etwas mehr als 30 Procent Kieselsäure.

Idokras.

Der Mangan-Idokras, welcher mit Mangan-Epidot, Heteroklin und einem kirschrothen, leicht schmelzbaren Glimmer im Quarz bei St. Marcel in Piemont vorkommt, ist von Websky beschrieben worden (Pogg. Ann. LXXIX, 166). Die Krystalle sind wenig ausgebildet, gewöhnlich von der Form $\infty P . \infty P' . P$, oder bilden körnige Massen. Schwefelgelb, honiggelb bei Durchscheinheit. Strich weiss. Wird von Salzsäure wenig angegriffen. Vor dem Löthrohre schmelzbar, wie andere Idokrase; der Gehalt an Thonerde, Manganoxydul, Eisenoxydul und Kalkerde wurde qualitativ bestimmt.

Krystallisirter Idokras findet sich mit Granatkrystallen verwachsen nach Blum bei Pittigliano unfern Ricoa in Italien (v. Leonh. J. 1851, 659).

Granat.

C. Bergemann hat (Pogg. Ann. LXXXIV, 487) ein dem Granat ähnliches Mineral untersucht. Dasselbe findet sich in einer grünen Feldspathmasse bei Brevig in Norwegen in Begleitung vieler anderer Minerale, wie Flussspath, Eläolith, Titaneisen, Zirkon u. s. w.

Das Mineral ist schwarz, glasglänzend auf den Krystallflächen, in dünnen Splittern undurchsichtig; im Strich und als Pulver gelbgrün; Apatithärte, sp. Gew. = 3·880, nach starkem Glühen = 3·898. Form des Granats; Krystalle bis zu ½ Zoll Durchmesser.

Durch Glühen keine Umänderung. Vor dem Löthrohre unschmelzbar. Mit Soda ist Kieselsäure zu erkennen, das entstehende Glas ist gelblich; mit Borax gibt es ein tiefgelbgrünes, beim Erkalten unverändertes Glas, mit Phosphorsalz ein gelbgrünes, welches beim Erkalten heller wird, und bei Zusatz von Zinn in der inneren Flamme Titanreaction zeigt.

Von Salzsäure leicht und unter Abscheiden der Kieselsäure als Gallert löslich. Nach dem Glühen noch löslich, wobei noch Titansäure und Zirkonerde zurück bleibt. Es enthält:

33·355	Kieselsäure,	3·071	Titansäure und Zirkonerde,
34·598	Eisenoxydul,	Spuren	Talkerde und Kali.
25·804	Kalkerde,	99·319	
1·807	Manganoxydul,		

Durch Glühen geringe Gewichtsveränderung. Die Formel ist vielleicht $3RO.SiO_3$.

Granat in einem Stilbittuff von Gustavsberg wurde von Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 312). Sp. Gew. = 3·6. Die Analyse ergab:

37·801	Kieselsäure,	30·278	Kalkerde,
11·178	Thonerde,	0·128	Manganoxydul,
15·662	Eisenoxyd,	Spur	Talkerde.
4·968	Eisenoxydul,		

Die Formel ist $3RO.SiO_3 + R_2O_3.SiO_3$.

Delesse hat (Ann. d. min. XVIII, 309) den kugeligen Granat untersucht, welcher sich an verschiedenen Orten in dem Serpentin der Vogesen findet. Er ist roth, röthlich, bräunlich, grün, oder graulichgrün; die grüngefärbten Abänderungen scheinen eine beginnende Pseudomorphose zu sein, wodurch der Granat endlich Chlorit wird. Wenig fettglänzend, durchscheinend. Härte = 6·5, der grüne noch weniger hart. Bruch uneben, ins Muschlige; Spaltbarkeit deutlich. Vor dem Löthrohre schmilzt er schwierig zu einem grünlichgrauen Glase, gibt im Kolben Wasser und der rothe wird grünlichgrau. Mit Phosphorsalz bildet er ein Kieselskelet und reagirt auf Chrom. In Salzsäure zum Theil, in Schwefelsäure vollkommen löslich, körnige Kieselsäure ausscheidend. Er enthält im Mittel zweier Analysen:

41·56	Kieselsäure,	22·00	Talkerde,
19·84	Thonerde,	4·25	Kalkerde,
0·35	Chromoxyd,	1·58	Glühverlust,
10·17	Eisenoxyd,	99·75	
Spur	Manganoxyd,		

und gibt die Formel $3RO.SiO_3 + R_2O_3.SiO_3$ und ist zur Abänderung Pyrop zu rechnen.

Granat findet sich nach Delesse im Gneiss von St. Philippe (Haut-Rhin) in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 173), besonders zahlreich in der Nähe des körnigen Kalksteins. Die Krystalle sind Leucitoide für sich oder in Verbindung mit dem Granatoid. Er ist spaltbar parallel den Hexaederflächen, aber ungleich vollkommen, schmilzt vor dem Löthrohre ziemlich leicht zu schwärzlichem Glase. Zufällig enthält er mikroskopische Körner von Magneteisenerz und Chloritblättchen.

Nach F. Wiser's Mittheilungen zeigt der Hyazinth-Granat von Dissentis einen Kalkspathkern gemengt mit Epidot (v. Leonh. J. 1851, 572).

Granat (Thoneisen-Granat) von Stillup im Zillerthale bildet nach v. Kobell Zwillinge, die Individuen sind D, die Verwachsungsfläche O. (Lieb. Kopp. 1851, 777).

Pyrop.

Moberg untersuchte den böhmischen Granat unter besonderer Rücksicht auf den Oxydationszustand des darin enthaltenen Eisens und Chroms. Da er beim Glühen des feinsten Pulvers in Wasserstoffgas keine Gewichtsabnahme, dagegen aber beim Glühen an der Luft eine Zunahme von 0·37 Procent erhielt und ausserdem die Farbe des Minerals nicht auf Chromoxyd deutet, so nimmt er Eisen und Chrom als zu Oxydulen verbunden im Pyrop an und berechnet demgemäss die Resultate seiner Analyse wie folgt:

41·35	Kieselsäure,	2·58	Manganoxydul,
22·35	Thonerde,	5·29	Kalkerde,
9·94	Eisenoxydul,	15·00	Talkerde.
4·17	Chromoxydul,		

Das Sauerstoffverhältniss von $RO : R_2O_3 : SiO_3$ ist hiernach $11·15 : 10·44 : 21·48 = 1 : 1 : 2$ wie bei dem Granat, zu welchem schon Graf Trolle-Wachtmeister den Pyrop stellte (Lieb. Kopp 1847/48, 1179).

Kalyptolit

hat C. U. Shepard (Sillim. J. XII, 210) ein bei Haddam, in der Nähe von Middletown in Connecticut, mit Chrysoberyll, Granat und Beryll im Feldspath vorkommendes Mineral genannt. Kleine Krystalle, vierseitige Prismen mit pyramidaler Zuspitzung; die Flächen nicht glatt, und oft concav; schwarzbraun, demantglänzend, undurchsichtig. Härte = 6·5. Sp. Gew. = 4·34. Nach qualitativer Bestimmung enthält es keine Kieselsäure, Kalk-, Talk- und Thonerde, und ist wahrscheinlich ein Fluor-Columbat von einer oder mehrerer der selteneren Erden oder Oxyde. Dana glaubt, dass es zum Granat gehöre, dem es im Aeusseren ähnlich ist. Der Winkel der Pyramide, = 122° — 124° angegeben, beruht auf keiner sicheren Messung.

Staurolith

findet sich in Grantham, 2 Meilen von Meriden in Nordamerika, nach O. P. Hubhard in dunkelrothen Prismen, umgeben von einer grauen Rinde, die Winkel des Inneren nicht immer mit den äusseren übereinstimmend (Sillim. J. XI, 424).

Zirkon.

Zirkon fand ich unter dem Namen Zeagonit vom Vesuv in der Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinets. Die Untersuchung erwies die Identität mit Zirkon. Er bildet kleine bläuliche Krystalle in Lava mit Feldspath (Wiener Akad. V, 269).

F. Wiser gibt an, dass der wasserhelle Zirkon von der rothen Wand im Pfitschthale in Tirol auch in der Form $P.\infty P.\infty P'$ vorkommt, in Begleitung mit lichtgelblich-braunem Titanit- und lauchgrünen Ripidolithkrystallen, und mikroskopischen Krystallen von dunkelbraunem Granat auf derben braunem Granat, der stellenweise mit schuppigem Ripidolith gemengt ist (v. Leonh. J. 1850, 432).

Zirkon findet sich nach T. S. Hunt reichlich bei Grenville in Canada (Philos. Mag. I, 328) mit Tafelspath, Kalkspath, Sphen, Augit und Graphit. Die Krystalle haben oft einen halben Zoll im Durchmesser und einen Zoll und darüber in der Länge. Sp. Gew. = 4·602 — 4·625, sind bräunlichroth, ins Fleisch- und Kirschrothe. Die Analyse ergab:

33·7	Kieselsäure,
67·3	Zirkonerde.
101·0	

Die Zirkonerde enthält Spuren von Eisenoxyd.

Nach A. Daubrée findet sich Zirkon in kleinen Krystallen im Granitsande von Andlau und von Barr in den Vogesen, sowie im Sande der Mosel aus der Gegend von Metz (Lieb. Kopp 1851, 768).

Malakon.

Nach R. Hermann findet sich Malakon im Ilmengebirge in der Nähe von Miask, mit Yttroilmenit, Samarskit, Columbit und Monazitoid auf einem Granitgange im Miascit. Er ist krystallisirt wie der norwegische, in der Combination der Pyramide und des quadratischen Prismas in diagonaler Stellung. Der Axenkantenwinkel von P etwa 124°. Die Krystalle bilden Drusen mit keilförmiger Absonderung. Die Krystallflächen sind gewöhnlich eben und matt oder wenig glänzend, von Fettglanz, in den Demantglanz geneigt. Bruch klein und muschlig, wenig glänzend, von Fettglanz. Absonderungsflächen matt. Härte zwischen 6 und 7. Sp. Gew. = 3·91. Die Analyse ergab:

31·87	Kieselsäure,	1·20	Manganoxydul,
59·82	Zirkonerde,	4·00	Wasser,
3·11	Eisenoxydul,	100·00	

woraus er die Formel $2\,(2ZrO.SiO_2) + HO$ bildete (Erdm. J. LIII, 32).

XI. Ordnung: Erze.

Sphen

in braunen mikroskopischen Krystallen findet sich nach Delesse im körnigen Kalkstein von Lavelline in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 148); dessgleichen im Gneiss und körnigen Kalkstein von St. Philippe (Haut-Rhin) (ebend. 169); in grossen, bis 2 Zoll grossen braunen Krystallen nach S. Vaux bei Diana, in der Nähe von Natural Bridge, Grafschaft Lewis in New-York (Sillim. J. IX, 430).

Schorlamit

wurde von R. Crossley untersucht (Lieb. Kopp. 1850, 748):

26·36 Kieselsäure,	30·72 Kalkerde,
21·56 Titansäure,	1·25 Talkerde.
22·00 Eisenoxyd,	101·89
Spur Manganoxyd,	

Wöhlerit.

Die früher für Tantalsäure, dann für Niobsäure gehaltene Metallsäure aus dem Wöhlerit hat Scheerer bei wiederholter Untersuchung für ein Gemenge von Niobsäure und Pelopsäure erkannt. Er vermuthet, dass das Mineral gleich dem Eukolit auch Ceroxydul enthalte (Lieb. Kopp. 1847/48, 1203).

Pyrochlor.

Die Pyrochlore bilden nach Hermann eine scharf charakterisirte Gruppe in der Familie der Tantalerze. Die wesentlichen Unterschiede der verschiedenen Arten von Pyrochlor bestehen aber darin, dass die einen weder Wasser noch Fluor, andere Wasser und kein Fluor und noch andere Fluor und kein Wasser enthalten. Die ersteren nennt Hermann Mikrolith, die zweiten Hydrochlor und die dritten Fluochlor. Diese Art der Nomenclatur ist durchaus nicht gut zu heissen, weil sie der Wissenschaft nichts nützt und zu unrichtigen Vorstellungen Veranlassung gibt. Wenn auch der Name Pyrochlor gut gewählt worden ist, weil er sich auf eine wesentliche Eigenschaft des Minerals bezieht, so sind dagegen die Namen Hydrochlor und Fluochlor unzweckmässig, denn wer wird bei Hydrochlor und Fluochlor noch in dem Anhange Chlor die Verwandtschaft mit Pyrochlor suchen? Der Ausdruck Chlor erhält in Pyrochlor seine Erklärung durch den Vorsatz Pyro, keineswegs aber in Hydrochlor und Fluochlor. Auf gleiche Weise würde man dann auch den Allomorphit und Pyromorphit als verwandt und nur durch Allo und Pyro unterschieden ansehen, dessgleichen den Anthophyllit, Apophyllit und Pyrophyllit, den Anthosiderit, Arsenikosiderit, Pyrrhosiderit, Chalkosiderit und Hyalosiderit. Es würde uns noch weniger gewundert haben, wenn Hermann die Namen Mikrolith, Hydromikrolith u. s. w. gewählt hätte, worin doch wenigstens ein Grund zu finden gewesen wäre. Was würde Hermann machen, wenn sich noch ein Chlorchlor als vierte Unterart der Chlore fände? Die Möglichkeit liegt wenigsten nicht zu fern.

Hermann fand bei seinem Fluochlor genannten Pyrochlor von Miask das sp. Gew. = 4·203 und die Bestandtheile:

62·25 Niob-Ilmensäure,	Spur Manganoxydul,
2·23 Titansäure,	13·54 Kalkerde,
5·57 Zirkonerde,	3·72 *Kalium, Natrium, Lithium,*
3·09 Ceroxydul,	3·00 *Fluor,*
2·00 Lanthanerde,	0·50 *Wasser.*
0·70 Yttererde,	101·71
5·11 Eisenoxydul,	

Nach einer ferneren Untersuchung enthielt Pyrochlor von Miask nach Hermann:

60·83 Niobsäure,	1·46 Talkerde,
4·90 Titansäure,	0·54 Kalium,
15·23 Ceroxydul, [illegible]hanerde,	2·69 Natrium,
0·94 Yttererde,	2·21 Fluor.
2·23 Eisenoxydul,	100·83
9·80 Kalkerde,	

(Erdm. J. L, 185.)

Rutil

findet sich nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 305) mit dem Smirgel von Gumuch und Kulah in Kleinasien in grossen Krystallen; auch in kleinen auf dem Diäspor von Gumuch.

F. Alger (Sillim. J. X, 77) und O. P. Hubhard (ebend. X, 350) haben im Quarz eingewachsenen Rutil von Vermont aus Nordamerika beschrieben; Bemerkungen darüber von A. A. Hayes (ebend. XII, 389).

Brookit.

N. v. Kokscharow hat das sp. Gew. eines grossen Brookitkrystalles vom Ural (s. min. Forsch. 1844 — 1849, p. 191) = 4·16 gefunden, Frödmann das kleiner Krystalle von ebendaher = 4·22, v. Beck das einiger Krystalle von demselben Fundorte = 4·20, v. Romanowsky das eines grossen Krystalles = 4·216.

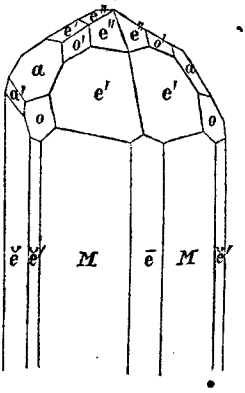
G. Rose hält die drei Ausdrücke $2\breve{P}\frac{8}{7}$, $\infty\breve{P}\frac{2\,3}{4}$ und $\infty\breve{P}\frac{1\,1}{2}$ für zu complicirt und glaubt, dass die beiden Prismen ein und dasselbe seien, dessen stumpfe Kante er = 163° 6′ bestimmte. Die Flächen des Orthotyps konnte er an den Krystallen nicht wahrnehmen (Pogg. Ann. LXXIX, 464).

R. Hermann hat auch die Identität des Arkansits und Brookits nachgewiesen (Erdm J. L, 200). Er fand die Winkel des an ihm vorkommenden geraden rhombischen Prisma = 100° 30′ und die Winkel des Orthotyps = 101°, 135° 30′ und 94°, das sp. Gew. = 3·79 und als Resultat der Analyse:

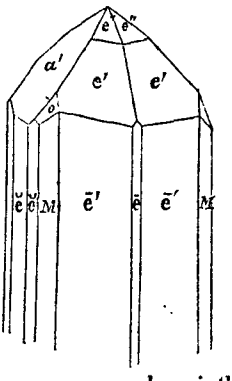
96·50 Titansäure,	2·50 Kieselsäure und Gangart.
1·00 Eisenoxyd,	100·00
Spuren Uranoxydul,	

Eumanit

hat C. U. Shepard ein im Albit von Chesterfield in Massachusetts vorkommendes Mineral genannt (Sillim. J. XII, 211), welches in orthotypen Krystallen beifolgender Gestalt vorkommt. Nach seinen Messungen ist M : M = 123°; M : e′ = 136°; e′ : e′ = 151° 30′; e′ : e″ = 159° 30′; ĕ : a = 127° 40′; M : ĕ = 118° — 118° 30′; ĕ : a = 127° 30′; a : o = 144° 20′; ĕ : o = 128° 20′; e′ : o = 156° 30′, M wenig, die anderen Flächen stark glänzend. Schwärzlichbraun, ähnlich dem Zinnstein; bei durchscheinendem Lichte granatroth. Härte = 6.



J. D. Dana (Sillim. J. XII, 397) hat einen Eumanitkrystall, dessen Härte = 6 ist, gemessen, dessen Gestalt die zweite Figur angibt. Die Winkel sind:



• $\breve{e}' : \breve{e}' = 100° — 101°$; $M : M = 123°\,8'$; $\bar{e}' : \bar{e}' = 139° — 142°$; $a' : a'$ über die Basis $= 102°\,11'$, über die Spitze $= 77°\,49'$; $M : \breve{e} = 118°\,26'$; $\breve{e} : \bar{e} = 108° — 110°$; $\breve{e} : \breve{e}' = 130° — 130°\,30'$; $e' : e' = 150°\,12'$; $e' : e'' = 159°\,28'$; $\bar{e}' : e' = 140°\,20'$; $\bar{e}' : e'' = 119°\,30'$; $\breve{e} : a' = 141°\,5'$ berechnet aus $a' : a'$. Er folgerte hieraus, und aus den entsprechenden Messungen Shepard's die krystallographische Identität mit Brookit.

Anatas.

F. Hawel fand im Quarz zwischen Schemnitz und Hodritsch in Ungarn Anatas. Die Krystalle sind mit freiem Auge kaum wahrnehmbar, höchstens 0·5 Linien gross, von hyacinthrother Farbe auf Quarzkrystallen in Drusenräumen. Die Form ist die gewöhnlich vorkommende Pyramide mit der Basis. F. Foetterle fand die Axenkanten = 97·58, die Basiskanten = 136° 30'. Durchscheinend, stark glänzend, besonders die Basis. Die Pyramidenflächen sind bisweilen etwas matter, auch hin und wieder der Basis parallel gestreift. Der Strich ist weiss. Vor dem Löthrohre gab die Probe mit Phosphorsalz in der Reductionsflamme eine bläuliche Färbung (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt I, 155).

Rutherfordit

hat C. U. Shepard ein in Krystallen und Körnern in den Goldminen der Grafschaft Rutherford, Nord-Carolina, mit Rutil, Brookit, Zirkon und Monazit vorkommendes Mineral genannt (Sillim. J. XII, 209). Augitisch . $\infty A = 93°$. Spaltbarkeit keine. Bruch muschlig, wachsglänzend, gelblichbraun, undurchsichtig. Härte = 6·5. Sp. Gew. = 5·58 — 5·69. Vor dem Löthrohre in der Glasröhre zerspringend, glühend, Wasser abgebend und gelb werdend, aber unschmelzbar; mit Borax langsam ein klares gelbes Glas gebend. Enthält Titansäure, Ceroxyd und wahrscheinlich auch Uranoxyd und Yttererde.

Warwickit.

T. S. Hunt hat den Warwickit von Edenville, Grafschaft Orange, New-York, untersucht (Sillim. J. XI, 352). Er fand:

37·14 Titansäure,	2·00 Glühverlust,
51·30 Talkerde,	99·97
9·55 Eisenoxydul,	

und gab die Formel $3\,(MgO.FeO).TiO_2$. Den Enceladit aber hält er jetzt für einen in Zersetzung begriffenen Warwickit.

Rothzinkerz.

Nach A. A. Hayes rührt die rothe Farbe des Rothzinkerzes von Franklin von beigemengten durchsichtigen Eisenglanzschüppchen her und das Mangan soll als Oxydul darin enthalten sein (Lieb. Kopp. 1850, 703).

Kupferoxyd, schwarzes.

C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXX, 286) gibt an, dass in einem Conglomeratgestein in der Nähe von Copper-Harbour im Staate Michigan in Nordamerika abgerundete schwere Massen von schwarzem Kupferoxyd vorkommen, zum Theil von bedeutender Grösse. Es ist braunschwarz, theils krystallinisch-blättrig, theils dicht, schwer zersprengbar, hat ein sp. Gew. = 5·952 und ist nur hie und da von ein wenig Kieselkupfer begleitet. Gegen Reagentien verhält es sich wie reines Kupferoxyd.

Joy analysirte es und fand in einem sehr reinen Stücke 99·45 Procent Kupferoxyd, in einer anderen Probe 1·19 Eisenoxyd, 0·23 Kalkerde und 3·38 Kieselerde.

Nach J. E. Teschemacher und Hayes ist das sp. Gew. bei Krystallen = 5·141, bei derben Massen = 5·386 (Lieb. Kopp. 1850, 703).

Kassiterit. Zinnstein.

Zinnstein findet sich nach W. Mallet in dem Goldsande des goldführenden Districtes der Grafschaft Wicklow ziemlich reichlich, an Grösse verschieden im Korn, bis zum Durchmesser von ½ Zoll, meist braun, durchscheinend, mit Spuren der pyramidalen Form. Sp. Gew. = 6·753. Die Analyse ergab:

95·26 Zinnoxyd,	0·84 Kieselsäure.
2·41 Eisenoxyd,	98·51

(Philos. Magaz. XXXVII, 393.)

Tantalerze.

R. Hermann gab nachfolgende Eintheilung der Tantalerze (Erdm. J. L, 198).

A. Verbindungen tantalähnlicher Säuren mit RO.

a. Pyrochlor-Gruppe.

1) Mikrolith = $(RO.TaO_2(?))$?
2) Hydrochlor = $(RO.TaO_2(?)+HO)$?
3) Fluochlor = $RO.RFl+3[RO.(NbO_2,IlO_2)]+RO.RFl+6[RO.(NbO_2,IlO_2)]$

b. Fergusonit-Gruppe.

4) Fergusonit = $YO, CeO, ZrO, TaO_2(?)$

c. Columbit-Gruppe.

Varietäten:

5) α. Bairischer Columbit = $2RO.5(PpO_2.NbO_2)$
   β. Amerikanischer, Ilmenischer Columbit = $2RO.3(NbO_2,IlO_2,PpO_2)$
6) Polykras = $ZrO, FeO, UO, CeO, TiO_2, TaO_2(?)$
7) Ytteroilmenit = $RO.(IlO_2,TiO_2)$
8) Samarskit = $2RO.NbO_2$

d. Ytterotantalit-Gruppe.

9) Ytterotantalit = $2RO.TaO_2$
10) Euxenit = $YO, UO, TiO_2 TaO_2(?)$

B. Verbindungen tantalähnlicher Säuren mit RO und R_2O_3.

e. Aeschynit-Gruppe.

11) Aeschynit = $2[RO.(NbO_2,TiO_2)]+R_2O_3.3(NbO_2,TiO_2)$

f. Tantalit-Gruppe.

12) Tantalit.

Varietäten:

α. Siderotantal = $2RO.3TaO_2+R_2O_3.3TaO_2$
   Syn. Kimito-Tantalit, Tamela-Tantalit.
β. Kassiterotantal = $2RO.3TaO_2+R_2O_3.3TaO_2+x(SnO_2,WO_3)$.
   Syn. Finbo-Tantalit, Broddbo-Tantalit.

So wichtig auch für die Wissenschaft die Untersuchungen Hermann's über die Zusammensetzung der Tantalerze sind, so zeigt doch diese Eintheilung, dass die darunter begriffenen Minerale noch nicht mit Sicherheit ihre Stellung erhalten haben, wenn man ihre chemische Natur so wenig kennt und dennoch ihnen auf die Unterscheidung gegründete Namen und einen Platz in einem systematischen

Schema gibt, den sie vielleicht gar nicht behaupten werden. Oder soll man glauben, das die mit Fragezeichen markirten Species keinen Zweifel mehr aufkommen lassen?

Tantalit.

R. Hermann hat seine Untersuchungen über die Zusammensetzung der Tantalerze mitgetheilt (Erdm. J. L, 164). Nach seiner Correction enthält der Tantalit von Kimito zufolge der Analyse von Berzelius, verbessert von ihm:

83·20 Tantalsäure,	0·79 Manganoxyd,
0·60 Zinnsäure,	6·69 Manganoxydul,
8·00 Eisenoxyd,	99·28

und entspricht der Formel $2RO . 3TaO_2 + R_3O_3 . 3TaO_2$.

Samarskit.

R. Hermann hat (Erdm. J. L, 176) den Samarskit untersucht. Der Krystall war 150 Gran schwer. Von Columbit war an dem Stücke nichts zu sehen. Er hatte die Längs- nnd Querfläche vorherrschend und damit in Verbindung ein Orthotyp. Schwarz, mit einer graubraunen Kruste überzogen. Bruch muschlig, glatt, glasartig glänzend; undurchsichtig. Härte zwischen der des Apatites und Feldspathes. Sp. Gew. = 5·64. Das Verhalten vor dem Löthrohre das bekannte des Uranotantals. Die Analyse ergab:

0·33 Glühverlust,	16·63 Uranoxydul,
56·36 Niobsäure mit wenig Ilmensäure,	13·29 Yttererde,
0·50 Talkerde,	2·85 Ceroxydul, Lanthanerde,
1·20 Manganoxydul,	100·03
8·87 Eisenoxydul,	

woraus die Formel $2RO . NbO_2$ hervorgeht.

Nach Hermann sind Columbit, Ytteroilmenit, Samarskit, Mengit, Polykras, Polymignit und Wolfram homöomorph. Die Mengitkrystalle, welche auf mehreren Gruben in der Nähe des Ilmensees bei Miask vorkommen, haben die von Broocke beschriebenen Gestalten. Die Gestalten des Polykras stimmen bei entsprechender Stellung auch mit denen des Columbits, so wie die Formen des Polymignits auch mit denen des Columbits übereinzustimmen scheinen. Um die Uebereinstimmung im chemischen Ausdruck zu erleichtern, nimmt Hermann die Zirkonerde = ZrO an, was vorläufig noch als hypothetisch gelten muss, da die Uebereinstimmung in der Form allein noch nicht entscheidend ist, zumal sie noch nicht hinlänglich eruirt ist, anderseits die angeführten Minerale ähnlicher Form nicht den allgemeinen gleichen chemischen Ausdruck haben, mithin bei dem einen noch nicht Grund genug verliegt, den chemischen Ausdruck der Form wegen zu verändern.

Samarskit findet sich nach C. U. Shepard in Rutherford County, Nord-Carolina in eckigen Körnern im goldhaltigen Sande. Sammtschwarz. Strich röthlichbraun. Undurchsichtig. Härte = 5·5. Sp. Gew. = 5·69 (Sillim. J. XII, 220).

Wolfram. Wolframit.

R. Schneider (Erdm. J. XLIX, 321) hat verschiedene Abänderungen des Wolframs untersucht.

1. Wolfram von Zinnwald:

76·01 Wolframsäure,	1·19 Kalkerde,
9·81 Eisenoxydul	100·91
13·90 Manganoxydul,	

woraus die Formel $2(FeO . WO_3) + 3(MnO . WO_3)$ hervorgeht.

2. Wolfram von der Grube Glasebach bei Strassberg am Harz:

76·04 Wolframsäure,	0·28 Kalkerde,
19·61 Eisenoxydul,	Spur Talkerde.
4·98 Manganoxydul,	100·92

woraus die Formel $4(FeO.WO_3) + MnO.WO_3$ hervorgeht.

3. Wolfram von der Grube Pfaffenberg bei Neudorf am Harz:

76·21 Wolframsäure,	0·40 Kalkerde,
17·54 Eisenoxydul,	0·36 Talkerde,
5·23 Manganoxydul,	100·74

woraus die vorige Formel hervorgeht.

4. Wolfram von der Grube Meiseberg bei Neudorf am Harz:

			Mittel	
76·18	76·30	76·27	76·25	Wolframsäure,
20·31	20·12	20·38	20·27	Eisenoxydul,
—	4·12	3·80	3·96	Manganoxydul,
0·27	0·38	0·20	0·28	Kalkerde,
0·08	0·16	0·07	0·15	Talkerde,
			100·91	

woraus die Formel $5(FeO.WO_3) + MnO.WO_3$ hervorgeht.

Er betrachtet, was wohl auch die richtige Auffassungsweise ist, den Wolfram nach der Formel $RO.WO_3$ zusammengesetzt; Eisenoxydul und Manganoxydul sind vicarirende Bestandtheile, die bisweilen durch geringe Mengen von Kalk- und Talkerde ersetzt werden. R. Schneider setzt, seinen Untersuchungen zu Folge, bei O = 100 das Aequivalent des Wolframs = 1150·78 (Erdm. J. L, 152).

Descloizeaux hat aus Messungen an Krystallen des Wolframs von Chanteloube (Haute-Vienne) geschlossen, dass die Primitivform desselben ein schiefes rhombisches Prisma, nicht ein gerades sei (Ann. d. min. XIX, 296).

Uranin

findet sich nach C. U. Shepard (Sillim. J. XII, 219) bei Middletown in Connecticut in kleinen Krystallen O. H. D.

Ueber das neue Uranoxyd enthaltende Mineral (Koracit) von der Nordküste des oberen See in Nordamerika hat J. D. Whitney berichtet (Erdm. J. LI, 127).

Das Mineral ist amorph, von unebenem Bruche, ohne Spur von Spaltbarkeit. Härte = 3. Farbe pechschwarz. Strich grau. Glanz harzähnlich. Vor dem Löthrohre bleibt es unverändert, schmilzt nicht und färbt nicht die Flamme. Mit den Flüssen gibt es die charakteristische Uranreaction. In Salzsäure unter starkem Aufbrausen löslich. Die Analyse ergab:

1.	2.		1.	2.	
4·35	5·60	Kieselsäure,	14·44	13·47	Kalkerde,
0·90	3·64	Thonerde,	7·47	—	Kohlensäure,
2·24		Eisenoxyd,	4·64	—	Wasser,
59·30	57·54	Uranoxyd,	Spuren	—	Talkerde und Mangan.
5·36	5·84	Bleioxyd,	98·70		

Tritomit.

Dieses von N. J. Berlin analysirte Mineral (Min. Forsch. 1844 — 1849, pag. 202) ist von P. H. Weibye untersucht und beschrieben worden (Pogg. Ann. LXXIX, 299). Der Name ist aus dem griechischen Worte τριτομος entlehnt, weil das Mineral beim Zerschlagen des Muttergesteins stets einen dreiseitigen Durchschnitt zeigt. Die Krystalle sind reguläre Tetraeder; die Flächen derselben sind aber matt und stets mit einer rothbraunen Rinde überzogen. Spaltbarkeit nicht wahrnehmbar. Bruch muschlig, auf den Bruchflächen metallischer

Glanz. Sehr spröde. Dunkelbraun, undurchsichtig, bis an den Kanten durchscheinend. Strich schmutzig gelblich-grau. Härte zwischen der des Apatites und Feldspathes. Er findet sich im Syenit auf der Insel Lamö bei Brevig in Norwegen in einzelnen eingewachsenen Krystallen mit Leukophan, Mosandrit, Katapleiit u. a. m.

Chromit. Chromeisenerz.

Moberg vermuthet, dass der Chromit und Pyrop das Chrom nicht als das gewöhnliche Oxyd enthalten, da es sich bei ihnen nicht wie gewöhnlich in der Farbe zu erkennen gibt und ausserdem Berthier's, Laugier's, Seybert's und Abich's Analysen nicht genau das Sauerstoffverhältniss von $RO : R_2O_3 = 1 : 3$ geben. Er analysirte desshalb einen kaum magnetischen und vorher mit Salzsäure digerirten Chromit von Beresow (1) und sieht seine Ansicht dadurch bestätigt, dass er obiges Sauerstoffverhältniss = 1 : 3·727 fand. Die Analyse hiernach berechnet, gibt die unter (2) stehenden Zahlen (das Sp. G. des Chroms = 26·78):

1.	2.		1.	2.	
64·17	58·40	Chromoxyd,	6·68	6·68	Talkerde,
10·83	10·83	Thonerde,	0·91	0·91	Kieselsäure.
—	5·17	Chromoxydul,	101·01	100·41	
18·42	18·42	Eisenoxydul,			

(Lieb. Kopp. 1847/48, 1166.)

Wallmark theilte die Auffindung eines muthmasslich neuen Metalles im Chromeisenerz von Röras und in verschiedenen Eisenerzen durch Ullgren mit (Erdm. J. LII, 443). Das neue Oxyd wurde wegen der Aehnlichkeit mit dem Eisenoxyd vorläufig mit dem Namen Aridoxyd (von Ἄρης, Mars) benannt; das Metall Aridium.

Chromeisenerz findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 316) im Serpentin der Vogesen an verschiedenen Orten, in Körnern und mikroskopischen Krystallen, oft im Innern des drusigen Granates.

L. E. Rivot hat Chromeisenerz von Baltimore untersucht unter Anwendung des Wasserstoffes zur Trennung der Oxyde und gefunden:

30·04	Eisenoxyd,	2·21 Kiesel- und Titansäure?
1·96	Thonerde,	63·37 Chromoxyd.
2·02	Kalkerde,	99·60

(Ann. d. chim. et de phys. XXX, 200.)

Chromeisenerz findet sich nach X. Landerer auf Euböa und auf den sogenannten Teufelsinseln im Serpentin, feinkörnig, in nierenförmigen Stücken; auch auf der Insel Skyro nierenförmig im Serpentin und erscheint auf einer Seite mit einem dunkelgrünen Ueberzuge bekleidet, welcher als Resultat der Zersetzung anzusehen sein dürfte und den man als Prasochrom bezeichnen könnte. Auf der Insel Tinos trifft man die Chromeisenerznieren mit weisser Talkrinde überzogen an, die an ihrer Aussenseite reichlich mit einem pfirsichblüthrothen Minerale durchwachsen sind, das bei anderen nicht vorhanden ist. Das Chromeisenerz von Ihami auf Euböa enthält:

42	Chromoxyd,	16	Thonerde,
34	Eisenoxydul,	5	Talkerde,

das von der Insel Skyro:

54	Chromoxyd,	16	Thonerde;
20	Eisenoxydul,	8	Talkerde,

In dem Prasochrom findet sich Kalkerde und als färbender Stoff Chromoxyd; ähnliche Bestandtheile zeigt das das Chromeisenerz von Tinos umgebende Gebilde, welches Rhodochrom genannt worden ist (v. Leonh. J. 1850, 682).

Das Chromeisenerz von Texas, Lancaster-County in Pennsylvanien, auf welchem der Nickelsmaragd vorkommt, enthält nach T. H. Garret (Lieb. Kopp. 1850, 710):

93·16 Chromeisen,
5·29 Magneteisen,
2·28 Nickeloxyd.

Titaneisenerz.

E. E. Schmid untersuchte einen grossen Krystall des sogenannten Ilmenits von Miask, dessen sp. Gew. = 4·85—4·89 gefunden wurde (Pogg Ann. LXXXIV, 498).

Der Krystall ist dick tafelförmig, 150 Millimeter breit und 95 Millimeter dick. R . ½ R' . 0 R. Verwachsen mit Feldspath und Glimmer. Die Oberfläche durch Verwitterung dunkelbraun, matt, an einzelnen Stellen in Eisenocher verwandelt.

Spaltbar parallel 0 R; nicht sehr vollkommen. Bruch uneben. H. = 6. Eisenschwarz ins Violette. Strich schwarz. Glanz halbmetallisch. Undurchsichtig. Sehr schwach magnetisch.

Vor dem Löthrohe wird es in der Oxydationsflamme matt, in der Reductionsflamme runden sich die Kanten ab. Mit Borax im Oxydationsfeuer eine heiss gelbe, kalt grauliche bis farblose Perle, im Reductionsfeuer eine heiss gelbbraune, kalt farblose Perle; mit Phosphorsalz im Oxydationsfeuer wie mit Borax, im Reductionsfeuer eine heiss rothgelbe, kalt braungelbe ins Violette geneigte Perle gebend. Es enthält:

28·5 Titanoxyd,	0·7 Manganoxyd.
70·7 Eisenoxyd,	99·9

Titaneisenerz findet sich nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 305) mit fast allem Smirgel Kleinasiens. Das von Nikoria wurde untersucht, es enthält:

17·10 Eisenoxydul,	1·00 Kalkerde,
55·00 Eisenoxyd,	Spur Thonerde.
23·01 Titansäure,	

T. S. Hunt analysirte Titaneisen von der St. Pauls-Bai in Canada, welches dort in sehr grossen derben, bisweilen körnigen Massen im Syenit vorkommt. Es ist schwarz, von gleichem Strich, H. = 6, sp. Gew. = 4·56 — 4·66, wirkt schwach auf die Magnetnadel. Es enthält (Lieb. Kopp 1850, 709):

48·60 Titanoxyd,	3·60 Talkerde.
46·44 Eisenoxydul,	98·64

Das Eisen befand sich zum Theile in der Verbindung des Oxydes in diesem Titaneisen.

An Krystallen des Ilmenits von Miask am Ural fand ich das sp. Gew. = 4·579, 4·772 und 4·780; nach längerem Glühen = 4·950, 4·913 und 4·963. Sie wirkten vor dem Glühen sehr wenig, nachher noch schwächer auf die Magnetnadel, und durch das Glühen waren sie etwas härter und weniger leicht zersprengbar (Mineral. Unters. II, 124).

Ilmenit findet sich in kleinen Krystallen der gewöhnlichen Form mit Smirgel zu Kulah in Kleinasien, nach L. Smith (Ann. d. min. XVIII, 305).

E. E. Schmid erhielt bei der Analyse eines dunkelbraunen, schwach magnetischen Ilmenitkrystalles von Miask, dessen spec. Gew. = 4·85—4·89 betrug, 28·5 Procent Titanoxyd, 70·7 Eisenoxyd und 0·7 Manganoxyd (Lieb. Kopp. 1851, 761).

Stumpfeckige Stücke von Iserin ergaben das sp. Gew. = 4·767, 4·770 und 4·741; nach längerem Glühen fand ich dasselbe = 4·857, 4·833 und 4·844. Sie

wirkten vor und nach dem Glühen gleichmässig schwach auf den Magnet (Miner. Unters. II, 124).

Magnetit. Magneteisenerz.

An vier vollkommen ausgebildeten Krystallen fand ich das sp. Gew. = 5·177, 5·168, 5·172 und 5·180; nach längerem Glühen ergaben sie das sp. Gew. = 5·272, 5·269, 5·263, 5·264. Sie wirkten vor und nach dem Glühen gleichmässig stark auf den Magnet, waren aber nicht polarisch (Miner. Unters. II, 123).

L. Smith fand Magneteisenerz in Oktaedern und körnig mit Smirgel in Kleinasien. Das von Gumuch enthält eine Spur von Titansäure (Ann. d. min. XVIII, 304).

Magneteisenerz findet sich nach Delesse im Serpentin der Vogesen (Ann. d. min. XVIII, 317) in Körnern und mikroskopischen Krystallen.

Hämatit. Rotheisenerz.

Krystalle von der Insel Elba, deren sp. Gew. ich gleich 5·182, 5·198 und 5·272 fand, zeigten nach längerem Glühen keine merkliche Gewichtsveränderung. Das sp. Gew. betrug 5·180, 5·193 und 5·279. Vor dem Glühen wirkten sie schwach auf die Magnetnadel, nach dem Glühen stärker und dazu polarisch, in der Ebene des Mittelquerdurchschnittes (Miner. Unter. II, 122).

L. Smith fand Rotheisenerz mit dem Smirgel in Kleinasien vorkommend, in amorphen Massen und krystallinisch (Ann. d. min. XVIII, 305).

Krystallisirter Eisenglanz findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 335) in dem Serpentin von Brézoir in den Vogesen in mikroskopischen Krystallen zwischen den Saalbändern des edlen Serpentins.

Nach F. Wiser's Mittheilung sind am Lucendro, einer südwestlich vom Hospiz gelegenenen Felshöhe des St. Gotthards, Eisen-Rosen von seltener Grösse und Schönheit gefunden worden. Sie sind mit kleinen graulichweissen Adularkrystallen und kleinen Partien von tombackbraunem krystallisirten Glimmer verwachsen (v. Leonh. J. 1851, 571).

N. Kokscharow fand an den grossen, scharf ausgebildeten, flächenreichen Krystallen des Eisenglanzes aus der Polewsky'schen Grube im Katharinenburger Revier am Ural ein neues Skalenoeder. Der Winkel der längeren Endkanten ist = 130° 24′ 45″ und der der kürzeren Endkanten = 155° 48′. Den Endtenwinkel von R fand er = 86° (Lieb. Kopp. 1851, 761).

Limonit. Brauneisenerz.

Delesse untersuchte das früher von Berthier analysirte magnetische bohnerzähnliche Mineral von St. Brieux (Côtes du Nord), dessen sp. Gew. = 3·988, und fand:

6·50 Kieselsäure,	0·45 Kalkerde,
7·50 Thonerde,	4·85 Wasser,
0·50 Chromoxyd,	1·30 Kohle,
65·45 Eisenoxyd,	0·20 Thon.
13·25 Eisenoxydul,	

(Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1164.)

Bohnerz vom Thurnberge bei Durlach enthält nach E. Riegel:

55·30 Eisenoxyd,	8·50 Wasser
12·80 Thonerde,	99·33
22·73 Kieselsäure,	

nebst Spuren von Kalk (Lieb. Kopp. 1851, 763).

Brauneisenerz findet sich nach L. Smith als Ueberzug des Smirgels von Kleinasien, oder als Ueberzug der denselben begleitenden Schwefelkiese (Ann. d. min. XVIII. 305).

Xanthosiderit.

Dieses neue dem Brauneisenerz ähnliche Mineral findet sich am Hüttenholze bei Ilmenau im Porphyr des Lindenberges und wurde von E. E. Schmid untersucht und benannt (Pogg. Ann. LXXXIV, 495).

Der Xanthosiderit besteht aus feinen Nadeln, die concentrisch strahlig zu sternförmigen Gruppen vereiniget sind. Zwischen den einzelnen Nadeln und zwischen den einzelnen Sternen oft leere Räume. Die Krystallisation ähnelt der des Weichmanganerzes. Eine schwarze Masse durchzieht das Ganze gangartig in sehr dünnen Lagen. H. = 2·5. Zerreiblich. Goldig-gelbbraun bis braunroth. Seidenglänzend bei brauner, fettglänzend bei rother Färbung.

Bei Erwärmung wird er unter Entwicklung vom Wasserdämpfen dunkler, nach anhaltendem Glühen wird er rothbraun wie Eisenoxyd.

Vor dem Löthrohre verhält er sich wie Wasserferrat.

Er enthält wesentlich Eisenoxyd und Wasser nach der Formel $2\,HO\,.\,Fe_2O_3$ unwesentlich sind geringe Beimengungen von Kieselsäure 2·51—5·02 Procent, Manganoxydoxydul 1·33—1·82, Thonerde 1·32—1·51, Alkalien, Antimon, Blei Wismuth, Kalk- und Talkerde.

Die rothen Varietäten sind Uebergänge aus Xanthosiderit in Brauneisenerz.

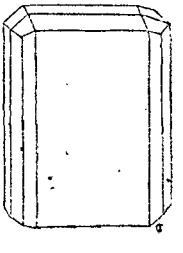
Nickeloxydhydrat.

Ein zu demselben gehöriges, an gleichem Fundorte auf Serpentin vorkommendes Mineral, welches ausser den Bestandtheilen des obigen noch Talkerde enthält, hat Shepard Hydronickelmagnesit genannt. Es konnte nur qualitativ untersucht werden (Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1226).

Allanit.

Ueber das Vorkommen des Allanits bei Schmiedefeld am Thüringer Walde machte H. Credener Mittheilungen (Pogg. Ann. LXXIX, 144). Der Allanit findet sich in den meisten Graniten des Thüringer Waldes eingesprengt, namentlich da, wo dieser Hornblende als Gemengtheil aufnimmt und wo sich ein besonders glimmerreicher Granit aus der Hauptmasse in kleinen Nestern ausscheidet; am reichhaltigsten auf der Magneteisenerz-Lagerstätte am schwarzen Krux bei Schmiedefeld, 2 Stunden östlich von Suhl; gewöhnlich in undeutlichen Krystallen und krystallinisch-körniger Partien, begleitet von Magneteisenerz, Flussspath, Kalkspath, Amphibol, Molybdänglanz, Axinit und Schwefelkies. Das Vorkommen des Allanits ist übrigens nicht bloss auf den grobkörnigen Granit beschränkt, er findet sich auch bisweilen gemeinschaftlich mit krystallisirtem Eisenglanze, von Kalkspath und Flussspath überdeckt in der reineren Masse des Magneteisenerzes. Ausser dem Allanit bricht ein ihm verwandtes cerhaltiges Mineral, welches noch nicht hinreichend untersucht worden ist.

Die Krystalle des Allanits bilden meist bis zollgrosse undeutliche sechsseitige Prismen, an welchen ein Flächenpaar vorzuherrschen pflegt. Einige Messungen mit dem Anlegegoniometer ergaben zwei gegenüberliegende Kantenwinkel gegen 128°, die übrigen vier gegen 116°. Ein aufgewachsener Krystall war sehr deutlich und lebhaft glänzend, Länge und Breite ¼ Zoll. Die Flächen und Neigungswinkel scheinen mit denen des Epidots in Uebereinstimmung gebracht werden zu können (s. d. Fig.); eine Messung wurde nicht vorgenommen, weil der Krystall aufgewachsen war.



Bruch dicht, ins Unebene und Kleinmuschlige, Spaltbarkeit nicht deutlich. Einzelne Krystalle sind mit einem zarten, faserigen, schwach seidenartig schimmernden schwarzen Ueberzuge versehen, unter welchem die Flächen des Allanits lebhaften Glanz zeigen.

Glasglanz, in Fettglanz übergehend. Rabenschwarz, ins Schwarzgrüne stechend. Strich und Pulver grünlichgrau, ins Bräunliche. Undurchsichtig. Härte = 5·5—6. Sp. Gew. = 3·790. Nicht magnetisch. Vor dem Löthrohre auf Kohle unter schwachem Aufblähen zu einer schwarzen glänzenden Kugel schmelzend; mit Borax und deutlicher mit Phosphorsalz in der inneren und äusseren Flamme ein heiss bräunlichgelbes, kalt farbloses Glas gebend, bei Phosphorsalz mit Hinterlassung eines Kieselskeletes. Mit Soda schwach auf Mangan reagirend. Im Glaskölbchen geglüht entweicht wenig Wasser, ohne Aenderung des Minerales. Beim Glühen im Platintiegel keine Lichterscheinung. Durch Salzsäure nicht zersetzbar. Zwei Analysen ergaben:

1.	2.		1.	2.	
36·82	37·55	Kieselsäure,	0·56	0·23	Manganoxydul;
16·94	15·99	Thonerde,	14·84	13·60	Kalkerde,
13·32	9·30	Lanthanoxyd,	0·86	0·22	Talkerde,
	3·19	Ceroxydul,	0·28	1·80	Wasser.
17·11	0·56	Yttererde,	100·73	99·27	
	16·83	Eisenoxydul,			

Die nicht völlige Uebereinstimmung derselben unter einander und mit denen der Allanite anderer Fundorte mag davon herrühren, dass die Mengen nicht ganz rein zu erhalten waren.

Das gleichzeitig mit vorkommende verwandte cerhaltige Mineral scheint in der Gestalt sehr nahe übereinzustimmen, unterscheidet sich aber durch den mehr harzartigen Glanz, durch den muschligen Bruch und durch sein viel stärkeres blumenkohlartiges Aufblähen vor dem Löthrohre, ehe es zur dichten schwarzen Perle schmilzt. Auch färbt es den angränzenden Feldspath des Granites blutroth und scheint eine dem Strahligen sich nähernde Structur desselben zu veranlassen, was der Allanit nicht beobachten lässt.

C. Bergemann hat den Allanit von West-Point bei New-York untersucht (Pogg. Ann. LXXXIV, 485). Es findet sich derselbe im Gneiss, Krystalle von bedeutender Grösse neben reinen derben Massen. Sp. Gew. = 3·4917. Es wird nach dem Glühen kaum verändert. Die mineralogische Beschaffenheit stimmt mit mit dem von Jotonfjeld überein. Eine Feuererscheinung beim Erhitzen war nicht zu bemerken. Die Auflöslichkeit in Säuren geht nach dem Glühen verloren. Das Verhalten vor dem Löthrohre und gegen Säuren ist das bekannte.

Das Resultat der Analyse war:

33·833	Kieselsäure,	20·902 Ceroxydul mit Lanthanoxyd,
13·506	Thonerde,	9·357 Kalkerde,
3·330	Eisenoxyd,	1·404 Talkerde,
12·716	Eisenoxydul,	2·950 Wasser.
0·824	Manganoxydul,	99·023

Orthit.

C. Rammelsberg (Pogg. Ann. LXXX, 285) hat von Dana in Newhaven, Connecticut, die Probe eines schwarzen Minerals von East Bradford, Chester County in Pennsylvanien, erhalten, von dem man vermuthet hatte, dass es Tscheffkinit oder Gadolinit sei. C. Rammelsberg hat es als Orthit erkannt. Es ist derb, fettglänzend, von flachmuschligem Bruche, spröde, hat ein sp. Gew. = 3·535. Vor dem Löthrohre schwillt es stark auf, sich wurmförmig krümmend und schmilzt dann zu einer schwarzbraunen Kugel. Beim Glühen zeigt es keine Feuererscheinung, wird braun und verliert nur 1 Procent an Gewicht.

Von Chlorwasserstoffsäure wird es leicht unter Gallertbildung zersetzt. Die Auflösung enthält beide Oxyde des Eisens. Die Analyse ergab:

31·86	Kieselsäure,	16·55	Sauerstoff.
16·87	Thonerde,	7·88	8·95
3·58	Eisenoxyd,	1·07	
12·26	Eisenoxydul,	2·72	
21·27	Ceroxydul,	3·15	9·75
2·40	Lanthanoxyd,	0·35	
10·15	Kalkerde,	2·88	
1·67	Talkerde,	0·65	
1·11	Glühverlust,		
101·17			

welches Resultat mit dem der Orthite übereinstimmt. Interessant ist hierbei, dass Berzelius bei der Analyse Choubine's von Tscheffkinit (Min. Ueber. 1844/49, 213) vermuthet hat, dass Choubine einen Orthit analysirt habe.

Donaroxyd, kieselsaures. Orangit.

C. Bergemann hat mit diesem Namen ein Mineral aus dem Zirkonsyenit von Brevig in Norwegen benannt, welches ein neues Donarium (nach dem germanischen Gott Donar, dem nordischen Thor), benanntes Metall enthält (Pogg. Ann. LXXXII, 561). Das Mineral ist gelblichroth, stellenweise ins Braune oder Gelbe. Das Pulver lichtorange. In dünnen Splittern fast durchsichtig, sonst durchscheinend. Blätterdurchgänge bemerkbar. Bruch flachmuschlig. Härte zwischen 4 und 5. Sp. Gew. = 5·397. Kleine Splitter im Platinlöffel erhitzt zerfallen zu dunkelbrauner Masse, die kalt orange wird, mit Verlust der Durchscheinheit. Beim Erhitzen in der Glasröhre werden Wasserdämpfe bemerkt; Stückchen in der Zange erhitzt, decrepetiren. Einzelne abspringende Stäubchen verglimmen mit lebhaftem Lichte, ohne Farbenänderung. Vor dem Löthrohre auf Kohle unschmelzbar, an den Kanten zuweilen verglasend. Mit Soda löst sich nur die darin enthaltene Kieselsäure. Borax liefert ein gelbliches, kalt farbloses Glas, Phosphorsalz ein röthliches in der äusseren, ein gelbliches in der inneren Flamme, farbloses Glas nach dem Erkalten. Durch Säuren wird das Mineral leicht und vollständig zersetzt, gibt mit Salzsäure eine vollkommen klare und durchsichtige Gallerte, ohne Rückstand zu hinterlassen. Die Farbe der Auflösung ist ein tiefes Gelb, ähnlich einer concentrirten Eisensolution.

Die Analyse ergab:

17·695	Kieselsäure,	0·214	Bittererde und Manganoxyd,
71·247	Donaroyd,	0·303	Kali und wenig Natron,
4·042	kohlensaure Kalkerde,	6·900	Wasser;
0·310	Eisenoxyd,	100·741	

nach Abzug der angenommenen Beimengungen:

18·463	Kieselsäure,
74·338	Donaroxyd,
7·199	Wasser,

woraus die Formel $Do_2\ O_3\ .\ SiO_3 + 2\ HO$ sich ergibt.

Das Atomgewicht des Donariums wurde bei O = 100, = 997·4 bestimmt. A. Krantz hat dieses Mineral Orangit nach der Farbe benannt (Pogg. Ann. LXXXII, 586). Es findet sich nach demselben in dem Langesundfjord bei Brevig in Norwegen, selten, in Feldspath eingewachsen mit Mosandrit, schwarzem Glimmer, Hornblende, (Aegyrin) Thorit, Zirkon und Erdmannit (einer Zirkon-Pseudomophose, benannt von Esmark). An einem Exemplare ist der Orangit mit Thorit umkleidet, er zeigt auch splittrigen Bruch.

Gadolinit.

W. Mallet machte ein Vorkommen des Gadolinits in Irland bekannt (Philos. Magaz. I, 350). Er wurde im Trapp bei Galway mit Epidot und einigen

anderen Mineralen gefunden. Das untersuchte Exemplar war unkrystallinisch, und wurde durch seine schwarze Farbe, eigenthümlichen Glanz und Bruch, Härte nahe zu = 7, Unschmelzbarheit vor dem Löthrohre, Aufblähen zu blumenkohlartiger Masse und das Gelatiniren mit Salzsäure als solcher leicht erkannt.

Aeschynit.

Hermann fand im Aeschynit (Erdm. J. L, 193):

33·20 Niobsäure,	6·22 Lanthanerde,
25·90 Titansäure,	1·28 Yttererde,
22·20 Ceroxyd,	5·45 Eisenoxydul,
5·12 Ceroxydul,	1·20 Wasser,

und gab die Formel: $2[(CeO, LaO, FeO) . (NbO_2, TiO_2)] + Ce_2O_3 . 3(NbO_2, TiO_2)$.

Psilomelan.

Den Psilomelan von Skidberg hat Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 312). Schwarz bleigrau, derb, ohne andere Zeichen der Krystallisation als kleine Warzen ohne strahliges Gefüge innerlich, erdig, etwas glänzender im Bruche. Härte wenig unter 6. Pulver schwarz. Sp. Gew. = 4·254. Zersetzt sich mit Salzsäure. Die Analyse gab:

0·916 Kieselsäure,	0·587 Kalkerde,
2·697 Eisenoxyd,	0·280 Talkerde,
0·748 Thonerde,	0·283 Kali,
66·162 Manganoxydul,	12·072 Glühverlust.
15·341 Baryterde,	99·112
0·025 Kobaltoxydul,	

XII. Ordnung: Metalle.

Tellursilber.

Malaguti und Durocher haben ein Tellursilber aus Sibirien untersucht (Ann. d. min. XVII, 60). Es ist sehr rein, hat ein sp. Gew. = 8·071 und enthält:

48·50 Tellur,
51·50 Silber,

woraus sehr nahe die Formel Ag_2Te_3 oder $AgTe + AgTe_2$ folgt, mithin dasselbe sich verschieden von dem ergibt, welches G. Rose untersucht hat und dessen Formel AgTe ist, und es eine neue Species sein würde. Es ist grobkörnig, die Körner sind zum Theil regelmässige Polyeder, ein wenig an den Kanten abgerundet und scheinbar dem tessularen Systeme angehörig. Es ist glänzend im frischen Bruch und wird matt unter dem Einflusse der Luft; blaulichgrau, ähnlich dem Bleiglanz, etwas heller. Vor dem Löthrohre reagirt es auf Tellur und gibt ein Silberkorn. Es ist begleitet von kieseligen Körnern und krystallisirtem Smaragd.

Silber.

Ueber die Silbererz-Lagerstätte bei Hiendalaencia, Provinz Guadalaxara in Spanien, im Gneiss und Glimmerschiefer machte R. Pellico Mittheilungen. Es findet sich daselbst Silber, Silberglanz, Chlorsilber, Bromsilber und andere Minerale in Gängen, welche herrschend Baryt enthalten. (v. Leonh. J. 1850, 84).

Ueber das Vorkommen des Silbers und Kupfers am oberen See in Nordamerika gab Jackson Nachricht (Ann. d. min. XVII, 103).

Gold.

Gediegenes Gold ist im Gabbro eingesprengt von Professor Ullrich aus Zürich im August 1847 auf der Höhe des Saasgrabens (11,000 Fuss über der Meeresfläche) zwischen dem Saas- und Zermatthale gefunden worden.

Eine Probe von Peabody an die Ecole des mines in Paris geschenkten Waschgoldes aus Californien bestand aus kleinen schönen goldgelben Blättchen und einem rundlichen Korn von 0·628 Grm. Gewicht. Den Blättchen waren kleine, durch den Magnet ausziehbare Körnchen Titaneisens (?) beigemengt. Die Blättchen enthielten in 100 Theilen 90·70 Gold, 8·80 Silber und 0·38 Eisen (Lieb. Kopp. 1847/48, 1153).

Nach W. Mallet findet sich das Gold in dem goldführenden District der Grafschaft Wicklow in glänzenden Körnern verschiedener Grösse, sehr klein bis zum Gewichte von 22 Unzen. Das sp. Gew. wurde = 16·342 gefunden, und die Analyse gab:

92·32 Gold,	0·78 Eisen,
6·17 Silber,	99·27

(Philos. Magaz. XXXVII, 393.)

D. Thomas hat zwei Proben südaustralischen Goldes untersucht (Philos. Magaz. I, 261). Dasselbe innig gemengt mit Eisenoxyd ergab das sp. Gew. = 14·63 und als Bestandtheile:

87·78	87·77	Gold,
6·07	6·54	Silber,
6·15	5·69	Eisenoxyd.

Die erhaltene Legirung von dem sp. Gew. = 18·83 ergab:

93·53	93·06	Gold,
6·47	6·94	Silber.

Eine zweite Probe der Legirung gab 96·42 Gold und 3·58 Silber.

Am rechten Somat-Ufer, eine Tagereise von Kasson in Afrika, entdeckte Kowalevskji mehrere Hügel reichen goldhaltigen Sandes, er fand auch am Ufer des Randa, des Guka, Benisch Angol und des Gamanil überall Spuren von Gold (v. Leonh. J. 1851, 363).

Nach F. Alger ist im californischen Golde ein Oktaeder von $^5/_{16}$ Zoll Höhe vorgekommen (Lieb. Kopp. 1850, 699). Nach Emmons hat man auf Samuel Elliots Farm in der Grafschaft Montgomery in Maryland ein neues, sehr ergiebiges Vorkommen von Gold auf Quarzgängen im zersetzten Talkschiefer entdeckt (ebendas. 699).

Ueber die Goldminen von Darien in Neu-Granada gab Cullen Nachrichten (Sillim. J. XI, 118).

Ueber das Vorkommen des Goldes in der Republik Venezuela gab Scheult Nachrichten (Ann. d. min. XVIII, 107, 543); über die Goldminen der Provinz Antioquia in Neu-Granada Lagorie (ebendas. 357); über das Vorkommen von Gold in der Grafschaft Montgomery, 40 Meilen von Baltimore (Philos. Mag. XXXVI, 242) und über des Vorkommen in Californien C. L. Lyman (ebendas. 243).

In der Umgegend von Genua findet sich nach Diday's Angaben Gold, welches auf kleinen Gängen von Quarz im Talkschiefer vorkommt und nach Gautier 75 Procent Gold, 16 Silber und 9 Kupfer und andere Metalle enthält (Ann. d. min. XVIII, 535).

Nach A. Daubrée findet sich Gold in Blättchen im Moselsande bei Metz, jedoch in sehr geringer Menge. Der Rheinsand soll nach seiner Angabe hundertmal so viel enthalten (Lieb. Kopp. 1851, 753).

Platin.

Platin ist in den Alpen durch Gueymard seit 1827 an vier verschiedenen Orten gefunden worden, zu Chapeau im Vallée du Drac, zu St. Aray, Dep. Isère (in Bournoniten, Dolomiten und zersetzten Kalksteinen), an der

Montagne des Rousses in Oisans und am rechten Ufer des Bens in Savoyen (Pogg. Ann. LXXIX, 480). Die Menge ist sehr gering.

Platin findet sich nach W. Mallet in dem goldführenden District der Grafschaft Wicklow (Philos. Magaz. XXXVII, 393); nach R. M. Patterson im Goldsande Californiens mit Osmium-Iridium (v. Leonh. J. 1851, 351), was auch J. E. Teschemacher mittheilte (Sillim. J. X, 121).

Eisen.

Meteoreisen von Walker County in Alabama in Nordamerika bildet nach Shepard eine birnförmige Masse, 165 Pfund schwer, mit einer glatten schwarzen Rinde ohne scharfe Hervorragungen oder Eindrücke, zeigte nach dem Anätzen keine Widmanstätten'schen Figuren, obschon glänzende Flecken oder eckige Stellen von der Grösse feinkörnigen Schiespulvers, gemischt mit glänzenden Linien und Fasern zum Vorschein kommen. Das sp. Gew. betrug 7·265 und die Untersuchung ergab 99·89 Procent Eisen, gemischt mit Calcium, Magnesium und Aluminium.

Ein zweites von Scriba (Oswego), Staat New-York, welches nach Shepard dem vorigen sehr ähnlich ist, hatte eine glatte Oberfläche und schwarze Rinde und eben solche Flecken nach dem Anätzen und dieselbe Zusammensetzung. Die äussere Form, die Flecken, die geflossene Kruste, zusammengehalten mit den Fundorten, entfernt von menschlichen Wohnungen, bestimmen Shepard beide Massen für meteorisch zu halten, obgleich ihnen die das Meteoreisen gewöhnlich auszeichnenden Beimischungen fehlen.

Ferner wurden zwei Massen Meteoreisen bei Babb's Mühle, 10 Miles von Greenville, Green County, in Tenessee in Nordamerika, gefunden, von denen die eine nach Shepard's Angaben 12 bis 14 Pfund wog, von krystallinischer und kleinkörniger Textur war und aus hämmerbarem Eisen bestand. Die zweite Masse, die ungefähr 6 Pfund schwer ist und sich im Besitze Shepard's befindet, hat die gewöhnlichen Eindrücke mit stumpfen abgerundeten Winkeln und Rändern. Sie hat stellenweise eine dünne, gelbliche ocherbraune Rinde, ihr sp. Gew. ist = 7·548. Sie ist feinkörnig und dicht, nimmt eine hohe Politur an und hat dann eine hellere Farbe als Stahl, zeigt beim Anätzen keine Widmanstätten'schen Figuren, sondern nur kleine weisse Flecken, die ohne Ordnung über die Oberfläche zerstreut sind. Bruch feinkörnig und silberglänzend. Troost fand darin (wohl im grösseren Stücke) 87·58 Procent Eisen, 12·42 Nickel, doch hält er den Nickelgehalt für wahrscheinlich zu hoch und glaubt, dass auch noch andere Elemente darin vorhanden sein mögen. Shepard fand in seinem Stücke 85·30 Procent Eisen und 14·70 Nickel mit Spuren von Calcium, Magnesium und Aluminium (Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1308).

Shepard hat ferner über nachfolgende Meteoreisenmassen berichtet:

Meteoreisen von Burlington, Otsego County, New-York, im Jahre 1819 aufgepflügt, wog ursprünglich 150 Pfund, ist grob krystallinisch mit hackigem Bruch und die polirte Oberfläche ist fast so weiss wie Neusilber. Widmanstätten'sche Figuren werden deutlich. Die Härte ist ungewöhnlich gross, die Zusammensetzung ist nach Rockwell 92·291 Eisen, 8·146 Nickel. Shepard dagegen fand 95·200 Eisen, 2·125 Nickel, 0·500 Unlösliches, 2·175 Schwefel und Verlust.

Meteoreisen von Asheville, Buncombe County, Nord-Carolina. Shepard bemerkt zu diesem Meteoreisen, dass es Kobalt, Magnesium und Phosphor enthält, der Nickelgehalt bis auf 5 Procent steigt und Kieselerde beträchtlich unter 0·5 Procent ist.

Meteoreisen von Hommoney Creek, Buncombe County, Nord-Carolina. Die Masse wurde bei einem alten Hause gefunden und wog beinahe 27 Pfund. Die Oberfläche ist knollig und zackig, die Farbe braun bis schwarz. An einer Stelle

fanden sich einige Körner eines dunklen gelblich-grauen Olivins. Die Oberfläche ist blasig, diese Structur nimmt aber nach innen ab. Der frische Bruch hat eine Farbe zwischen Stahl und Magnetkies. Die Widmannstätten'schen Figuren erscheinen sehr zart und deutlich. Die Härte ist die des grauen Gusseisens, das sp. Gew. = 7·32. Die Zusammensetzung: 98·19 Eisen (mit Spuren von Chrom und Kobalt), 0·23 Nickel, 1·58 kohlige unlösliche Materie und Verlust. Die gelblichen olivinähnlichen Körner bestehen aus Kieselsäure, Kalk- und Talksäure und Eisenoxyd.

Meteoreisen von Lockport, New-York. Zu den früher schon bekannten Bestandtheilen Nickel, Kupfer, Phosphor und Kieselsäure entdeckte Shepard noch Kobalt.

Meteoreisen von Black Mountain, am Ursprung des Swannanoah-Flusses in Nord-Carolina. Die Masse, die nur 22 Unzen wiegt, ist augenscheinlich Bruchstück einer viel grösseren, hat ein ausgezeichnet krystallinisches Gefüge, besteht aus $^1/_{10}$ Zoll dicken Blättern, die nach den Flächen eines Oktaeders liegen. Die Blätter trennen sich nur sehr schwer in körnige Stücke von der Dicke der Blätter, die Theilchen sind etwas oval, was von kleinen Aederchen von Magneteisen herzurühren scheint. Die Masse enthält mehrere unregelmässig abgerundete Knollen von graphitähnlicher Masse von $^1/_2$ bis 1 Zoll im Durchmesser, womit blättriger Magnetkies vorkommt. Das sp. Gew. war 7·261 und die Bestandtheile: 96·04 Eisen, 2·52 Nickel mit Spuren von Kobalt, 1·44 Unlösliches, Schwefel und Verlust.

Meteoreisen von Coke County, Costy's Creek, Tenessee in Nordamerika. Die Masse wog ursprünglich ungefähr 2000 Pfund und es kamen darin grosse und vollkommene oktaedrische Krystalle vor. Eine andere Masse wog 112 Pfund und fand sich ganz in der Nähe der ersten. Hämmerbar, sehr weiss und leicht mit einem scharfen Instrument zu schneiden. Sonst waren beide Massen identisch.

Meteoreisen von Randolph County in Nord-Carolina. Diese Masse, ursprünglich 2 Pfund schwer, hat eine dünnblättrige verwobene Structur. Farbe und Glanz gleichen dem Mispickel. Durch das Aetzen kommen feine fast unsichtbare federige Linien zum Vorschein, wie Eis auf einer Glasscheibe. Die Härte ist die des besten Stahles.

Shepard fand nur noch Spuren von Kobalt darin und ein in Königswasser unlösliches rothbraunes Pulver, das er für Kieselsäure hielt.

Meteoreisen von Otsego County, New-York. Es wog 276 Gran, hatte eine runde Gestalt, eine schwarze Rinde, blättrige oder blättrig-stenglige Structur, so dass die Individuen radienförmig vom Mittelpuncte ausstrahlen. Lichtstahlgrau, mit einem blassgelben Schimmer, etwa wie Magnetkies. Durch die Masse waren sehr kleine, vollkommen runde Kügelchen von Magnetkies zerstreut, welche leicht ablösbar waren und Höhlungen mit glatten silberweissen Wänden zurückliessen. Beim Aetzen zeigte sich schöne Krystallisation. Es enthält 94·57 Procent metallisches Eisen und ausserdem Kupfer, Nickel, Kobalt, Schwefel, Kohlenstoff, Zinn? und wohl auch Chrom (Lieb. Kopp. 1847/48, p. 1309 ff.).

Troost beschrieb ein Meteoreisen von Murfreesboro, Rutherford-County in Tenessee, aus welcher Grafschaft er schon 10 verschiedene Aërolithen bekannt gemacht hat. Ueber den Fall ist nichts bekannt. Die Masse wog ungefähr 19 Pfund, hatte eine unregelmässige ovale Gestalt und war fast überall mit einer Kruste von zwei Millimeter Dicke umgeben, die Brauneisenerz glich. Das Metall hat Eisenglanz, sehr krystallinischen Bruch und ist sehr hämmerbar, obgleich härter als die bekannten Tenessee-Meteoreisen, da es mehr Zeit zum Zersägen brauchte. Polirt zeigen sich die Widmannstätten'schen Figuren von rhombischer und dreieckiger Gestalt. Es scheint ziemlich frei von fremden Beimischungen, nur sieht

man auf der Sägefläche eine kreisrunde Masse von $^3/_{10}$ Zoll Durchmesser, welche Troost als Schwefeleisen (Magnetkies) ansieht, auf der anderen Oberfläche sind zwei kleine Höhlungen, eine von ungefähr $^1/_5$ und die andere von $^1/_{10}$ Zoll im Durchmesser; mit diesen Ausnahmen ist das Metall homogen und compact. Eine oberflächliche Analyse ergab weniger Nickel als bei irgend einer von den Tenessee-Meteormassen, nämlich 96·00 Eisen, 2·40 Nickel und 1·60 nicht untersuchte Substanz (Lieb. Kopp. 1847/48, p. 1314).

Das Meteoreisen von Pittsburg hat nach Shepard ein sp. G. = 7·380, das von Salt-River = 6·835 (Lieb. Kopp. 1850, 826).

Ch. U. Shepard berichtete über eine Masse Meteoreisen, die in Chesterville in Süd-Carolina beim Pflügen gefunden wurde, und ursprünglich 36 Pfund schwer war. Sie enthält etwa 5 Procent Nickel, Spuren von Chrom, Kobalt und rundliche Massen von Magneteisenkies, in welchem Graphit enthalten ist. Ausser den Widmanstätten'schen Figuren nimmt man auf polirter Fläche nach dem Aetzen Charaktere wahr, die chinesischer Schrift ähneln, an anderen Stellen Schlangenlinien u. s. w., was dieses Meteoreisen von anderen unterscheidet (Lieb. Kopp. 1849, 828).

H. Giraud in Bombay beschrieb eine Meteoreisenmasse von Singhur, bei Pouna im Deccan in Ostindien. Dieselbe wurde bei dem Forst Singhur auf einem basaltischen Berge, 4500 Fuss über dem Meere, bei Erdarbeiten gefunden und nach Bombay geschickt. Sie hatte eine unregelmässig dreiseitige Prismenform und war konisch an den Enden, war $12^1/_2$ Zoll lang und an ihrem dicksten Theile 5 — $5^1/_2$ Zoll dick. Sie wog 31 Pfund 4 Unzen. Das sp. G. wechselte in verschiedenen Stücken von 4·72 — 4·90. Sie war sehr blasig auf der Oberfläche und zellig im Inneren und enthielt in der Masse kleine weissgelbe, erdig aussehende Körperchen von der Grösse einer Erbse. Es wurden darin gefunden: erdige Silicate 19·5, Eisen 69·16, Nickel 4·24 Procent (Summe 92·93), (ebend. 1849, 829).

Das auf dem linken Ufer des Schwarzwassers bei Schwetz an der Weichsel, 4 Fuss unter der Erdoberfläche an der Gränze des oberen Sandes und des darunter liegenden Lehmes gefundene Meteoreisen ist von G. Rose beschrieben worden (Pogg. Ann. LXXXIII, 594). Es bildete ungefähr ein gerades rectanguläres, an den Kanten ganz abgerundetes Prisma und war etwas klüftig. Die Höhe des Prisma beträgt etwa 9 Zoll preuss., die Seiten der Basis $5^1/_5$ und 4 Zoll, der Umfang der Länge nach 24 Zoll, der Breite nach $17^1/_2$ Zoll. Die Kluft, welche es durchsetzte, ging ungefähr parallel einer Ebene, die durch die diagonal gegenüberliegenden längeren Kanten der Basis gelegt werden kann. Das Gewicht der ganzen Masse betrug 43 Pfund $8^1/_4$ Loth. Die äussere Seite ist abgerundet und mit Wasserferrat bedeckt, auch die inneren Seiten der Kluft sind oxydirt.

Bei dem Aetzen einer abgeschnittenen Platte und anderer Stücke entwickelt sich ein Geruch von Schwefelwasserstoff, der von eingemengten Körnern von Schwefeleisen herrührt. Der Nickelgehalt wurde geichfalls nachgewiesen.

C. Rammelsberg fand in diesem Meteoreisen (Pogg. Ann. LXXXIV, 153):

93·18 Eisen,
5·77 Nickel,
1·05 Kobalt.

Beim Auflösen in Salzsäure hinterlässt es einen schwarzen Rückstand, gemengt mit Sand. Ausser Kohle enthält jener eine Phosphorverbindung, die jedoch nicht die deutlich krystallinische Beschaffenheit zeigt, wie in dem Eisen von Seeläsgen. Nach Abzug der Kohle und des Sandes betrug der Rückstand 0·098 Procent des Meteoreisens und bestand aus:

22·59 Eisen,	3·90 Chrom,
34·77 Nickel,	34·13 Phosphor.
4·74 Kupfer,	100·13

Das Meteoreisen vom Ruffgebirge in Newberry in Süd-Carolina hat nach Shepard ein sp. G. = 7·01 — 7·10, im äusseren Theile = 5·97 — 6·80 wegen des beigemengten Magneteisens. Es enthält:

96·000 Eisen,
3·121 Nickel,
Spuren Chrom, Schwefel, Kobalt, Magnesium und Chlor.
99·121

(Sillim. J. X, 128.)

Shepard beschrieb das in County Down in Irland am 10. August 1846 gefallene Meteoreisen. Hämmerbar, homogen, mandelsteinartig. Sp. G. wechselnd, im blasigen Theile = 5·9. Es hat eine dicke Rinde, die aus Eisenoxyd und Vivianit besteht. In feuchter Luft zeigt sich auf ihm Eisenchorid in kleinen Tropfen. Keine Widmanstätten'schen Figuren. Enthält weder Nickel, Kobalt noch Schwefel (Lieb. Kopp. 1850, 823).

Bahr berichtete über gediegenes Eisen, welches in einem sogenannten versteinerten Baume gefunden wurde. Das versteinerte Holz war von einer Flossinsel im Ralånger See in Småland und der Substanz nach Sumpferz (Erdm. J. LIV, 194). Es bildete kleine Körner, und Bahr ist der Ansicht, dass es sich im Baume gebildet hat. Das Eisen ist porös und gab das sp. G. = 6·248 — 6·4972, gehämmert = 6·6255. Der magnetische Theil 12·88 Procent der ursprünglichen Quantität, durch den Magnet aus dem in verdünnter Salpetersäure unlöslichen Theile (19·84 Procent) ausgezogen, ergab:

0·619 Kieselsäure,	94·464 Eisenoxyd,
3·159 Phosphorsäure,	Spur Mangan.
1·402 Vanadinsäure,	100·38
0·737 Nickeloxydul (stark kobalthaltig),	

Der in verdünnter Salpetersäure gelöste Theil (80·16 Procent der ursprünglichen Masse) enthielt:

0·818 Kieselsäure,	0·213 Thonerde,
0·500 Phosphorsäure,	unbestimmt Vanadinsäure,
0·120 Nickel (stark kobalthaltig),	Spur Mangan,
0·178 Kalk- und Talkerde,	98·171 Eisenoxydul (Verlust).

Das Eisen soll sich durch Reduction eines Eisensalzes gebildet haben und für dergleichen eisenführende Hölzer wird, falls sie sich fänden, der Name Sideroferrit vorschlagen.

Bei dem Dunkel, welches noch über die Natur dieses Eisens schwebt, möchte ein derartiger Name, welcher nicht einmal eine Mineralspecies bezeichnet und dazu wegen seiner Bildung aus zwei gleichbedeutenden Worten unzweckmässig erscheint, für jetzt keinen Eingang in der wissenschaftlichen Nomenclatur der Minerale finden.

Kupfer.

Forrest Sheperd hat über ein in seinem Besitze befindliches grosses Geschiebe gediegenen Kupfers berichtet, welches im Juli 1845 dicht an der Südküste des oberen Sees unweit des Elmflüsschens gefunden wurde. Es ist 3½ Fuss lang 2½ Fuss breit und 7—8 Zoll dick, 1625 Pfund schwer und zeigt an der Oberfläche Pünctchen gediegenen Silbers und in Höhlungen Bröckchen von Syenit und Sandstein. Es stammt wahrscheinlich von einer 8 — 9 Meilen südwärts gelegenen

Kuppe geschichteten Grünsteins, worin man gediegenes Kupfer, gleichsfalls mit Silberpuncten besetzt gefunden. Schon früher fand man am oberen See ein 2200 Pfund schweres Geschiebe gediegenen Kupfers.

Ueber das Vorkommen des Kupfers und Silbers am oberen See in Nordamerika gab Jackson Nachricht (Ann. d. min. XVII, 103).

Rhodius erklärte den Bildungsprocess des schönen gediegenen Kupfers, welches sich in papierdünnen Blättchen im zersetzten Basalte von Rheinbreitenbach findet. Das Buntkupfererz und Kupferglaserz eines den Basalt durchsetzenden Quarzganges lieferten bei der Verwitterung Kupfervitriol, dessen Lösung den Basalt durchsickernd durch den Kalk-, Magnesia- und Alkaligehalt des letzteren zersetzt wurde, während die organische Materie der Tagewasser das abgeschiedene Kupferoxyd reducirte. Der Basalt verlor dabei seinen ganzen Kalk- und Alkaligehalt, sowie der Olivin des Basaltes die Hälfte seiner Talkerde und des Eisenoxydulgehaltes. Kalk- und Talkerde fanden sich in den Grubenwassern als schwefelsaure Salze wieder (Lieb. Kopp. 1847/48, 1154).

Nach W. Haidinger's Mittheilung ist gediegenes Kupfer zu Recsk bei Erlau in Ungarn gefunden worden (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt I, 145). Das gediegene Kupfer erscheint in der Gestalt von unregelmässig ästigen, im Ganzen plattenförmigen Massen. Die Oberfläche zeigt einen grünen Ueberzug von erdigem Malachit und Kupfergrün, unter demselben erscheint an mehreren Stücken Rothkupfererz. Zu äusserst sind mehrere Stücke noch mit Quarz bedeckt. Das grösste der bis dahin gefundenen Stücke wog 28 Pfund 6 Loth. Von aussen hinein in den Quarz reichen an demselben noch kleine bis zwei Linien dicke und vier Linien lange pseudomorphe Krystallbildungen, zunächst der Laumonitform ähnlich, aber im Innern aus einer weichen, blassgrünlichen steinmarkähnlichen Masse bestehend. Einige Stücke Kupfer haben das Ansehen von Gruppirungen mehrerer Kugeln oder einzelner Knollen. Die eigentliche Gesteinmasse, worin das Kupfer vorkommt, ist Diorit, meist durch mehrere Perioden der Bildung und Veränderung hindurchgegangen. In dem röthlichbraunen Diorit des Berges Aszalas, eine halbe Stunde von Recsk, zeigt sich das Kupfer als an die Ausfüllungsmasse eines wahren Ganges gebunden.

F. Field fand in einer 20 Meilen östlich von Coquimbo in einer Mine vorkommenden weisslichen Legirung von Kupfer und Silber, 1·09 und bei einer zweiten Probe 7·60 Procent Silber (Lieb. Kopp. 1850, 700).

XIII. Ordnung: Kiese.

Plakodin.

Schnabel macht bekannt, dass das Plakodin genannte Mineral kein Mineral, sondern nur ein Hüttenproduct, die sogenannte Nickelspeise sei (Pogg. Ann. LXXXIV, 585). Eben dafür spricht sich G. Rose (ebendaselbst 589) aus.

Smaltin, Speiskobalt,

nickelhaltiger von Dobschau in Ungarn enthielt nach A. Löwe:

1·40 Schwefel,	6·65 Kobalt,
68·12 Arsenik,	2·09 Kupfer.
11·37 Nickel,	99·51
9·88 Eisen,	

Das Buntkupfererz ist darin eingesprengt und nach Abzug desselben bleibt:

0·36 Schwefel,	6·94 Kobalt,
71·13 Arsenik,	9·70 Eisen.
11·87 Nickel,	

Sp. Gew. = 6·057 (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt I, 363).

Glaukodot.

A. Breithaupt theilt (Pogg. Ann. LXXXI, 578) einen neuen Fundort des Glaukodots mit. Derselbe findet sich bei Orawitza im Banat im Gemenge mit Kalkspath und einem näher zu bestimmenden, dem Glanzeisenerz ähnlichen Minerale. Er führte die Etiquette: strahliger Kobaltglanz und enthält nach Patera:

19·78 Schwefel,	32·02 Kobalt,
43·63 Arsenik,	4·56 Eisen,

und führt auch Gold.

Kobaltin.

F. v. Kobell beschrieb einen Krystall von Modum in Norwegen, welcher die Combination $O \cdot \frac{n'F}{2}$ darstellt und einen Zwilling bildet, wie die Pyritkrystalle, in denen bei einer gemeinschaftlichen pyramidalen Axe das eine Individuum rechtwinklig gegen das andere gedreht erscheint (Münchener gelehrte Anzeigen 78, 1849, p. 648).

E. Riegel (Lieb. Kopp. 1851, 755) erhielt bei der Analyse des Kobaltglanzes von Tunaberg:

47·15 Arsenik,	0·01 Kupfer,
19·66 Schwefel,	0·59 Blei.
30·03 Kobalt,	100·00
2·56 Eisen,	

Schnabel untersuchte ein mit dem Namen Strahlkobalt oder faseriger Speiskobalt benanntes Mineral von Hamberg bei Gosenbach im Siegen'schen; Härte = 5·5; specifisches Gewicht = 5·83; fasrig, stenglig, oder krystallinisch blättrig, metallisch glänzend, stahlgrau, mit röthlichviolettem Schimmer, scheinbar hexaedrisch spaltbar. Vor dem Löthrohre auf Kohle Geruch nach schwefliger Säure und Arsenik, schwierig schmelzbar zur eisenschwarzen, auf dem Bruche speisgelben, magnetischen Kugel. Es enthält:

20·86 Schwefel,	42·94 Arsenik.
28·03 Eisen,	100·75
8·92 Kobalt,	

(Lieb. Kopp. 1850, 701.)

Arseniknickelkies.

Ein Nickelerz von Kitzbüchel in Tirol enthält nach v. Kraynág (1) und nach einer in A. Löwe's Laboratorio vorgenommenen Untersuchung (2):

1.	2.		1.	2.	
13·100	16·180	Schwefel,	2·030	—	Antimon,
2·408	2·466	Eisen,	Spur	—	Kobalt, Kupfer,
25·425	31·982	Nickel,	—	5·209	Kobalt,
27·540	37·318	Arsenik,	—	5·822	Bergart.

(Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt I, 556.)

Derber Nickelglanz von der Grube Mercur bei Ems, welcher Schwefelkies und Kupferkies eingesprengt enthielt und theilweise zersetzt war, wurde von Schnabel analysirt (Lieb. Kopp. 1851, 756). Er enthielt:

35·27 Nickel,	38·92 Arsenik,
2·23 Kobalt,	17·82 Schwefel.
4·97 Eisen,	101·96
2·75 Kupfer,	

Nickelglanz $NiAs_2 + NiS_2$ worin ein kleiner Theil des Nickels durch Kobalt ersetzt ist, findet sich nach F. Sandberger in Quarz auf dem Emser Berge in Nassau (v. Leonh. 1850, 190).

Schreibersit.

N. W. Fischer fand die Schreibersit genannten Blättchen im Braunauer Meteoreisen zusammengesetzt aus;

56·430 Eisen,	2·850 Chrom,
25·015 Nickel,	1·156 Kohlenstoff,
11·722 Phosphor,	0·985 Kieselsäure.

(Pogg. Ann. LXXIII, 590.)

Pyrit.

Malaguti und Durocher haben das sp. Gew. eines Pyrits in der Form H = 4·402, eines in der Form H. $\frac{nF}{2}$ = 4·601, eines in der Form $\frac{nF}{2}$ = 4·973 gefunden, die Zersetzungsfähigkeit in Zahlen ausgedrückt ist 0·25, 0·50, 1·00 und variirt hiernach mit der Form und dem sp. Gew. (Ann. d. min. XVII, 295).

Nach L. Smith findet sich Pyrit mit dem Smirgel von Gumuch in Kleinasien und der Insel Nikoria. Auf letzterer bildet er kleine Krystalle in dem Inneren der Masse, zu Gumuch findet er sich auf der Oberfläche des Smirgels, häufiger aber hier als dort (Ann. d. min. XVIII, 305).

Pyrit findet sich nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 317) im Serpentin der Vogesen, aber selten, besonders im Granat; dessgleichen im körnigen Kalkstein von Laveline in den Vogesen (Ann. d. min. XX, 148), in dem von St. Philippe (Haut-Rhin), (ebendas. 160).

Ballesterosit

haben W. Schulz und A. Paillette einen zinnhaltigen Kies zu Ehren des um Spaniens Bergwesen verdienten Lopez Ballesteros genannt. Derselbe kommt im Thonschiefer der Gegend um Ribadeo und Mondonedo in Gallicia, namentlich in den Bergen von Vidal und Trabada vor und zeigt sich selten in einzelnen eingewachsenen Hexaedern, gewöhnlich Lagen im Gemenge mit Eisenkies und Quarz. Farbe ähnlich der des Eisenkieses; sp. Gew. = 4·75—4·90. Er enthält Schwefel, Eisen, Zink und Zinn, und ist noch problematisch (v. Leonh. J. 1851, 350).

Millerit

ist nach S. W. Johnson's Mittheilung im Norden von New-York, zu Sterling in Antwerp, Grafschaft Jefferson, mit Siderit, Eisenglanz, Quarz, Calcit u. s. w. in geodenähnlichen Höhlungen des dortigen Eisenerzes gefunden worden (Sillim. J. IX, 287).

Pyrrhotin, Magneteisenkies

findet sich in dem körnigen Kalksteine von Laveline in den Vogesen nach Delesse (Ann. d. min. XX, 148), dessgleichen in dem von St. Philippe (Haut-Rhin) (ebendas. 160), in Adern und in kleinen Knoten.

Derber Magnetkies findet sich nach F. Wiser's Mittheilung mit unvollkommenen Leucitoiden $\frac{1}{2}$L von braunrothem gemeinen Granat und mit Bleiglanz in schwarzbrauner blättriger Blende eingewachsen bei Schneeberg unweit Sterzing in Tirol (v. Leonh. J. 1850, 432).

Bornit. Buntkupfererz.

D. Forbes fand die Zusammensetzung eines derben Buntkupfererzes von 4·432 spec. Gew. von der Grube Gustav in Jemtland wie folgt:

24·49 Schwefel,	Spur Mangan,
59·51 Kupfer,	3·83 Kieselsäure.
11·12 Eisen,	99·15

Nach Abzug der Kieselsäure ergibt sich die Formel $5\,Cu_2\,S + Fe_2\,S_3$. Nach seiner Ansicht gäbe es drei Varietäten von Buntkupfererz, nämlich $2\,Cu_2\,S + CuS$, $Cu_2\,S + CuS$ und $Cu_2\,S + 2\,CuS$. Das Kupfer würde zum Theile durch Eisen ersetzt. Zu der ersteren gehöre das Buntkupfererz von Killarney in Irland, zur zweiten das obige, sowie die von Bodemann, Hisinger und Plattner analysirten, zur letzteren das von Plattner analysirte Buntkupfererz, sowie der Digenit, welcher Buntkupfererz ohne Eisen sei (Lieb. Kopp 1851, 759).

Chalkopyrit. Kupferkies.

Malaguti und Durocher haben Kupferkies von Kaafjord, Areskuttan und Tunaberg analysirt, von dem der erstere im Aeusseren dem Buntkupferkies glich.

K.	A.	T.		K.	A.	T.	
28·51	18·92	18·08	Eisen,	—	9·01	4·72	Gangart.
32·74	41·00	49·49	Kupfer,	100	100	100	
38·76	30·17	34·71	Schwefel,				

(Ann. d. min. XVII, 298.)

Kupferkies findet sich sparsam im Serpentin von Xettes in den Vogesen nach Delesse (Ann. d. min. XVIII, 317).

D. Forbes analysirte derben Kupferkies von der Grube Gustav in Jemtland, dessen spec. Gew. = 4·185 ist (Lieb. Kopp 1851, 759). Er enthält:

33·88 Schwefel,	Spur Mangan,
32·65 Kupfer,	0·32 Kieselsäure,
32·77 Eisen,	99·62

was der Formel $Cu_2\,S + Fe_2\,S_3$ entspricht.

XIV. Ordnung: Glanze.

Tetraedrit.

Nach E. Gueymard enthält sowohl das Fahlerz vom Chapeau bei Champoleon, Depart. des hautes Alpes, als auch der Bournonit von Saint-Arey an der Mure geringe Quantitäten von Platin, was Ebelmen bestätigt habe (Lieb. Kopp 1849, pag. 726).

Enargit.

A. Breithaupt hat mit diesem Namen ein neues aus Peru stammendes Mineral benannt und beschrieben. (Pogg. Ann. LXXX, 383). Es gehört in die Ordnung der Glanze, zeigt sehr lebhaften, aber nicht vollkommenen metallischen Glanz; eisenschwarz, Strich schwarz. Die Krystalle sind orthotyp, bilden ein gerades rhombisches Prisma, mit der Basis, die beiderlei Kanten abgestumpft, und Spuren eines zweiten Prismas. Die Basis eben, das Prisma vorherrschend. Die Krystalle in der Länge gekerbt. In Massen gross- bis grobkörnig, mit Neigung zum Stengligen. Spaltbarkeit parallel dem Prisma vollkommen, die Spaltungsflächen bilden einen Winkel von 98° $10^3/_4'$. Deutlich spaltbar parallel den Abstumpfungsflächen der beiderlei Kanten des Prismas, undeutlich parallel der Basis, Spuren parallel einem Orthotype. Bruch uneben. Spröde. Härte = 3, spec. Gew. = 4·430 — 4·445. Der Name von ἐναργής, in die Augen fallend, deutlich, wegen der vollkommenen Spaltbarkeit.

Er findet sich in grossen Massen, worin selten kleine Krystalldrusen, auf einem Gange in krystallinischem Kalksteine. Beibrechend sind Tennantit, Kupferkies und arsenikhaltiger Eisenkies. Er kommt in grosser Menge vor auf dem Gange S. Francisco zu Morococha im Bergwerksdistrict Jauli auf den Cordilleren in Peru, in einer Höhe von 14,000 Fuss. Ein sehr ähnliches Mineral bricht auf der Grube junge hohe Birke bei Freiberg in Sachsen in prismatisch-spaltbaren nadelförmigen Krystallen.

C. F. Plattner hat es chemisch untersucht: In der Glasröhre erhitzt, decrepitirt das Mineral ziemlich heftig, gibt bei schwacher Hitze ein Sublimat von Schwefel, schmilzt bei stärkerer zur Kugel vor dem Glühen, und das Sublimat vermehrt sich durch Schwefelarsen, welches unter der Abkühlung blassgelbroth wird. In der offenen Glasröhre erhitzt gibt es gepulvert schwefelige Säure, gemengt mit Antimonoxyd und antimonsaurem Antimonoxyd. Auf Kohle schmilzt das Pulver unter Abgabe von Schwefelarsen zur Kugel, die Kohle mit arseniger Säure, Antimonoxyd und Zinkoxyd beschlagend. Die Kugel reagirt mit Borax auf Eisen und Kupfer. Aetzkali zieht aus dem gepulverten Minerale Schwefelarsen und Schwefelantimon. Die Analyse ergab:

32·222	Schwefel,	(32·641)	0·565 Eisen,
17·599	Arsenik,	(19·106)	0·228 Zink,
1·613	Antimon,		0·017 Silber,
47·205	Kupfer,	(48·253)	99·449

woraus die Formel 3 (Cu_2, Fe, Zn) S . (As. Sb_2) S_5 folgt. Die Berechnung ergibt, bei der Annahme von Kupfer, Arsenik und Schwefel, die in Klammern gestellten Zahlen.

Kupfersulfantimoniat.

F. Field hat ein neues Mineral analysirt, welches nach Domeyko in grosser Menge mit Fahlerz, Eisenkies und Zinkblende auf der Grube Altar etwa 40 Meilen von Copiapo in Chile im Quarz eingewachsen vorkommt und öfters ansehnliche Quantitäten gediegenen Goldes einschliesst. Im Aeusseren gleicht es dem Fahlerz, ist weich, fühlt sich fettig an, besitzt eine tief grünlichgraue, in's Rothe spielende Farbe, gibt einen stark rothen Strich, gleich dem des Buntkupfererzes. Die Analyse ergab:

20·28	Antimon,	(20·06)	1·23 Eisen,
3·91	Arsenik,	(3·89)	0·07 Silber,
30·35	Schwefel,	(29·86)	0·03 Gold.
36·72	Kupfer,	(39·43)	99·85
7·26	Zink,	(6·76)	

Kopp hat daraus die annähernde Formel 2 ($4\,Cu_2S$, Sb_2S_3) + 4Zn S, (As_2S_3, Sb_2S_3) berechnet, welcher die in Klammern gestellten Zahlen entsprechen (Lieb. Kopp. 1851, 759).

Nagyagit.

Nach Jackson findet sich das Blättertellur in beträchtlicher Quantität auf einem neuentdeckten goldführenden Gange im Glimmerschiefer zu Whitehall bei Friedrichsburg in Virginien. Es ward, bis es Jackson in die Hände kam, für Molybdänglanz gehalten und weggeworfen (Lieb. Kopp. 1847/48, 1154).

Tetradymit. Tellurwismuth.

G. Rose rechnet (Pogg. Ann. LXXXIII, 127) das Tellurwismuth von Schemnitz zu den rhomboedrischen Metallen und glaubt, dass in ihm Tellur, Wismuth und Schwefel als vicarirende isomorphe Stoffe anzunehmen seien. Bei

dem noch nicht gehörig begründeten Verhältnisse, in welchem der Schwefel zu Antimon, Arsenik, Tellur und Wismuth steht, wäre die Begründung dieser Annahme von besonderem Interesse.

C. T. Jackson hat den Tetradymit von Whitehall in Virginien untersucht und nur Spuren von Selen gefunden. Seine Analyse gab:

58·80	Wismuth,	2·70	Gold, Eisenoxyd, Erdiges.
35·05	Tellur,	100·20	
3·65	Schwefel,		

Er gibt an, das Mineral komme im Glimmerschiefer und auf dem Quarz in Form von Krölichen mit gelbem Wismuthoxyd überzogen vor. Das Gold sitze frei zwischen den Blättchen des Tetradymits (Lieb. Kopp. 1850, 700).

XV. Ordnung: Blenden.

Kupferindig.

Ch. Grimm fand, dass der derbe Kupferindig von der Grube Stangenwage bei Dillenburg ein Gemenge von

66·82	Schwefelkupfer Cu S,	18·63	Quarz,
3·96	Schwefelkies,	10·57	Eisenoxyd, Manganoxyd, Wasser

darstellt (Lieb. Kopp. 1850, 702).

Zinkblende.

Malaguti und Durocher haben Zinkblende aus Sachsen (1), fasrige (2) und blättrige (3) von Pontpéan analysirt (Ann. d. min. XVII, 292):

1.	2.	3.	
0·6	—	5·51	Eisenoxyd,
0·8	—	—	Schwefelcadmium und Schwefelblei,
0·4	0·50	7·93	Gangart,
98·2	—	—	Schwefelzink und Verlust,
—	60·41	55·00	Zink,
—	33·54	29·18	Schwefel,
—	3·34	2·03	Eisen,
—	0·39	Spur	Cadmium,
—	—	Spur	Mangan,
—	Spur	Spur	Arsenik,
—	1·02	—	Feuchtigkeit,
—	0·20	Spur	Silber,
—	2·40	0·35	Verlust.
100·0	100·00	100·00	

Die entsprechenden sp. Gew. sind 4·030, 3·919 und 3·791, das einer reinen Blende von Kongsberg wurde = 4·023 gefunden (ebendas. 297).

Drei durch hohen Gehalt an Cadmium ausgezeichnete Zinkblenden 1. von Eaton, 2. von Shelburne, 3. von Lyman in New-Hampshire sind von Jackson analysirt worden (Lieb. Kopp. 1850, 703):

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
63·62	52·00	55·60	Zink,	33·22	32·60	33·40	Schwefel.
3·10	10·00	8·40	Eisen,	100·54	97·80	99·70	
0·60	3·20	2·30	Cadmium,				

Zu Franklin in New-Jersey (vereinigte Staaten) findet sich ein durchsichtiges weisses Mineral. Nuttal nannte es Cleiophan, von Anderen ist es Cramerit genannt worden. T. H. Henry analysirte es und fand, dass es reine Blende ist. Das sp. Gew. = 4·063. Vor dem Löthrohre verhält es sich wie gewöhnliche Blende. Die Analyse ergab:

67·46 Zink,
32·22 Schwefel.
99·68

(Erdm. J. LII, 297.)

Blende von Joachimsthal, eingewachsen in weissem Talk von stahlgrauer ins Eisenschwarze sich ziehender Farbe und metallischem Glanze, wurde von W. Mayer untersucht und enthält:

4·653 Kupfer,	52·102 Zink,
Spuren Wismuth,	32·294 Schwefel.
8·153 Eisen,	99·711
2·509 Mangan,	

(v. Leonh. J. 1851, 675.)

Marasmolit

hat C. U. Shepard (Sillim. J. XII, 210) ein im Feldspath mit Columbit, Pechblende und Albit vorkommendes Mineral genannt, welches bei Middletown vorkommt, hexaedrisch spaltbar ist, bräunlichschwarze Farbe und röthlichbraunen Strich hat; zerbrechlich; Härte = 3·5. Spec. Gew. = 3·73—3·74. Enthält:

38·65 Schwefel,
49·19 Zink,
12·16 Eisen.

Nach Dana ist dieses Mineral eine in beginnender Zersetzung begriffene Zinkblende.

Kermes.

Antimonglanz-Krystalle, auf Quarzgängen in der Solfatara von Pereta, Provinz Grosseto in Toscana, in Drusenräumen sich findend, erscheinen nach Coquand mit einer mehr oder weniger dicken Hülle von Kermes oder Rothspiessglanz bedeckt. Auch die Quarzkrystalle lassen mitunter einen ähnlichen Ueberzug wahrnehmen (v. Leonh. J. 1850, 616).

Zinnober.

Ein neues höchst ergiebiges Zinnoberbergwerk ist in Ober-Californien entdeckt worden. Lyman, der dasselbe besuchte, schreibt darüber ddo. 24. Mai 1848: Neu-Almaden liegt zwischen San Francisco und Monterey, nahe an der Küste, 1200 Fuss über der Ebene, auf einem Rücken der Sierra Azul, welche aus einem grünlichen Talkgestein besteht. Der Zinnober findet sich nesterweise in einer 42 Fuss mächtigen Schicht gelblicher Erde. Das Vorkommen war den Eingebornen seit undenklicher Zeit als Grube der rothen Erde bekannt, wovon sie zum Bemalen ihrer Körper holten. Während Lyman's Anwesenheit gewann man täglich aus 1600 Pfund Zinnober in nothdürftigen Destillationsapparaten 2—300 Pf. Quecksilber; in den letzten drei Wochen im Ganzen etwa 10,000 Pf. Der Zinnober wird ausserdem noch an 15 — 20 anderen Stellen im Umkreise weniger Meilen gefunden (Lieb. Kopp. 1847/48, 1158).

Nach Forbes liegt die Zinnobergrube von Neu-Almaden in Californien nahe bei Santa Clara an der Küste, unweit von San Francisco und es wird das Quecksilber durch Destillation des Zinnobers aus grossen eisernen Retorten und auch in Oefen aus Backsteinen gewonnen, in welchen der Zinnober mit Holz geschichtet wird. Auf letztere Weise gewinnt man 30 — 45 Procent vom Gewichte des Erzes an Quecksilber. Im November 1850 gewann man 127,500 Pfund. Proben von prachtvoller rother Farbe von Quarzadern durchzogen, unvollkommen von einer hellbraunen Erde gereinigt, mit dem spec. Gew. = 4·410, wurden von

A. Bealey analysirt (1). Derselbe analysirte auch den Zinnober von Almaden (2), von Moschellansberg (3) und von Wolfstein (4).

1.	2.	3.	4.	
69·90	37·79	66·86	18·00	Quecksilber,
11·29	6·22	11·43	—	Schwefel,
1·23	10·36	—	—	Eisen,
1·40	—	—	—	Kalkerde,
0·49	—	—	—	Talkerde,
0·61	35·12	17·09	73·31	Thonerde,
14·41				Kieselsäure.
99·33	99·49			

2) enthält 43·83 Hg S, 19·08 FeS_2 und 2·08 Fe_2O_3. (Ebendaselbst 1851, 757.)

J. Schabus hat die Krystallformen des Zinnobers untersucht und beschrieben (Wiener Akad. VI, 63), unter denen 20 neue sind. Die hiernach am Zinnober vorkommenden Formen sind, das Grundrhomboeder R = 92° 37′ 6″ und die Axe $a = \sqrt{3 \cdot 93491}$ zu Grunde gelegt: 0, $\frac{1}{8}$R′, $\frac{1}{4}$R, $\frac{1}{4}$R′, $\frac{1}{3}$R, $\frac{3}{8}$R′, $\frac{2}{5}$R, $\frac{2}{5}$R′, $\frac{1}{2}$R′, $\frac{1}{2}$R, $\frac{2}{3}$R′, $\frac{2}{3}$R, $\frac{4}{5}$R′, R, R′, $\frac{5}{4}$R′, $\frac{4}{3}$R′, $\frac{16}{9}$R′, $\frac{16}{9}$R, 2R′, 2R, $\frac{32}{9}$R′, 4R, 4R′, $\frac{9}{2}$R′, $\frac{16}{4}$R′, 8R′, ∞R, 2Q, 6Q, $\frac{1}{3}$S3. Charakter der Combinationen: Die Dirhomboeder hemidirhomboedrisch von parallelen Flächen, die Quarzoide und Skalenoeder rhomboedrisch. Zwillingskrystalle mit der Zusammensetzungsfläche 0, die Umdrehungsaxe darauf senkrecht.

Notiz über das Vorkommen von Zinnober auf Corsica (Sillim. J. XII, 390). Er findet sich in der Gegend von Balagne, auf dem Gebiete der Gemeinde Occhiata im Canton von Belgodère; sehr reine Proben, in der École des mines in Paris untersucht, gaben 80 Procent Quecksilber (Lieb. Kopp. 1851, 758).

XVI. Ordnung: Schwefel.

Dimorphin

hat Scacchi eine Art Schwefelarsen genannt, die in geraden rhombischen Prismen krystallisirt und durch die aus den Krateren der Phlegräischen Felder und namentlich der Solfatara von Pozzuoli aufsteigenden Dämpfe gebildet wird (v. Leonh. J. 1851, 589, Lieb. Kopp. 1851, 756, 884).

Schwefel.

Ueber das Vorkommen des Schwefels zu Szwoszowice bei Krakau machte L. Zeuschner Mittheilungen (Ann. d. min. XVIII, 125); über das in Egypten zwischen der Stadt Keneh und dem rothen Meere an dem Bahar el Sefingue genannten Orte Delaporte (ebendas. XVIII, 541).

Schwefel findet sich nach Sauvage auf dem Eilande Milo (v. Leonh. J. 1850, 449).

Schwefel fand sich in geringer Menge nach Scacchi am Vesuv nach der Eruption von 1835 (ebendas. 1851, 604).

Dritte Classe: Phytogenide.

I. Ordnung: Harze.

Humboldtin

oder oxalsaures Eisen wurde von T. S. Hunt zu Cape Ipperwash in Canada entdeckt (Sillim. J. XI, 231).

Copalin.

Ein fossiles Harz aus Ostindien, ein geschiebeähnliches Stück, von lichthoniggelber Farbe, durchsichtig und wachsglänzend, ein Wenig in's Glasartige geneigt, mit muschligem Bruche, von der Härte = 2 und etwas darüber, spröde, im Striche weiss und von dem spec. Gew. = 1·053, untersuchte und beschrieb ich wegen seiner bemerkenswerthen Einschlüsse von Pflanzen- und Thierresten (Mineral. Untersuch. II, 81 und 153). Wenig erhitzt schmilzt es leicht zu klarer Flüssigkeit, entzündet sich am Kerzenlichte schnell und brennt mit heller gelber Farbe und aromatischem Harzgeruche, verbrennt ohne Rückstand. In Alkohol wenig, in concentrirter Schwefelsäure grösstentheils löslich. A. Duflos fand es bestehend aus:

85·73 Kohlenstoff,	2·77 Sauerstoff,
11·50 Wasserstoff,	100·00

wonach es mit dem Erdharze von Highate Hill bei London in der Zusammensetzung übereinstimmt.

Könleinit

zwischen den Jahresringen holzartiger Braunkohle von Fossa im Egerthale wurde von mir untersucht. Er bildet dünne Lagen, welche ein Aggregat krystallinischer Blättchen darstellen und auch feinkörnig erscheinen. Die Kryställchen scheinen in das orthotype System zu gehören. In Alkohol gelöst, bildete er nach dem freiwilligen Verdampfen krystallinische strahlige und blättrige Partien, welche auch auf das orthotype System hindeuteten. Die übrigen Eigenschaften stimmen meist mit den bekannten überein. In Aether und Alkohol ist er vollständig löslich, durch Zusatz von Wasser wird er ausgeschieden und die farblose Lösung wird weiss und trübe. Die Auflösung in Aether wird durch zugesetzten Alkohol nicht verändert. In concentrirter Schwefelsäure vollständig, in Salpetersäure wenig, in Salzsäure nicht löslich. In Ammoniak, in Terpentin- und Steinöl zum Theil löslich (Mineral. Untersuch. II, 111).

Ozokerit

findet sich nach Breslau im Wettiner Steinkohlen-Revier bei Halle in einer mit Kalkspath ausgekleideten Kluft im Sandstein, ist gelblichgrün ins Lauchgrüne, Oel- und Zeisiggrüne, und zwischen den Fingern knetbar (v. Leonh. J. 1851, 350).

Germar hat dieses Erdharz mit dem Namen Chrismatin benannt. Es ist auf den Krystallen gleichsam wie ein dünner Brei aufgestrichen, reingelb, hin und wieder ins Oelgrüne, durchsichtig bis halbdurchsichtig, glänzend, dickflüssig, jedoch so, dass es bei 16—20° R. seine Lage nicht ändert, aber selbst bei 10—12° R. am Finger kleben bleibt. Auf der Pincette in der Weingeistflamme gebracht zerfliesst es sogleich, brennt mit Flamme ohne Geruch und im Anfang mit einigem Knistern (v. Leonh. J. 1851, 353).

Die Uebereinstimmung mit oder die Verschiedenheit von Ozokerit ist demnach noch zu erweisen.

Bituminöse Substanz.

Rochleder hat (Wiener Akad. VI, 53) eine mineralische bituminöse Substanz untersucht. Dieselbe ist in Weingeist zum Theil löslich, die Lösung ist braun und klar, gibt nach dem Verdunsten eine durchsichtige, rothbraune, spröde Harzmasse, der ungelöste Theil ist schwarz und gelatinös. Das Harz ist zu lichtbraunem Pulver zerreiblich, schmilzt über 100° C. und verbrennt angezündet mit heller russender Flamme und Geruch, wie er beim Verbrennen des Bernsteins sich zeigt.

Die weingeistige Lösung mit Wasser vermischt, wird trübe, milchig, setzt im Wasserbade verdunstet eine dunkle spröde Masse an den Wänden des Gefässes ab.

Das oben dargestellte Harz bei 100° getrocknet ergab:

76·79 Kohlenstoff,
9·06 Wasserstoff,
14·15 Sauerstoff,

entsprechend der Formel C_{40} N_{28} O_6.

Die schwarze gelatinöse Materie enthält:

67·14 Kohlenstoff,
4·79 Wasserstoff,
28·07 Sauerstoff,

entsprechend der Formel C_{30} N_{34} O_{25}.

Geringe Mengen von feuerbeständigen Bestandtheilen 2·59 Procent, grösstentheils aus Kalkerde und Eisenoxyd bestehend, sind ausserdem vorhanden.

Aus diesen Resultaten lässt sich mit Wahrscheinlichkeit schliessen, dass die Substanz-Ueberreste von Bäumen darstellt, deren Gehalt an Harzen und ätherischen Oelen in der Form eines Harzes zurückblieb, während die Holzfasern in eine der Ulminsäure nahestehende moderartige Materie überging. Wie im Torf und ähnlichen, sind Kali- und Natron-Verbindungen durch Wasser weggeführt worden und nur eine kleine Menge Aschenbestandtheile (Kalk und Eisenoxyd), welche in Wasser schwer löslich sind, ist zurückgeblieben.

Pyropissit

habe ich eine der erdigen Braunkohle ähnliche Substanz genannt, welche bei Weissenfels unweit Halle vorkommt, weil dieselbe durch Erhitzung zu einer pechähnlichen Masse zusammenschmilzt. Sie bildet erdige, leicht zerreibliche Massen mit erdigem unebenem Bruche, ist hellgraubraun, matt, undurchsichtig, im Striche fettglänzend. Sp. Gew. = 0·493—0·522. Fein anzufühlen und zwischen den Fingern gerieben etwas fettig oder klebrig werdend. Durch Erwärmen wird er dunkler, bis er endlich unter starkem Aufwallen und Entwicklung weisser Dämpfe in eine dem Asphalt ähnliche, theilweise poröse Masse zusammenschmilzt, welche in Akohol wenig, in Terpentinöl grösstentheils löslich ist und angezündet wie Erdpech verbrennt. Der ungeschmolzene Pyropissit brennt leicht an und verbrennt mit heller stark russender Flamme und mit brenzlichem, schwach aromatischem Geruch bis auf geringen Rückstand von kieselhaltiger Asche. In Alkohol wenig, damit erhitzt mehr löslich, die gelbe Flüssigkeit erstarrt wie gerinnendes Fett, während die ungelöste Substanz zu Boden sinkt. Verdampft der Alkohol freiwillig, so bleibt eine weisse oder gelbliche wachsähnliche Masse zurück, welche leicht entzündlich ist und mit heller rauchender Flamme verbrennt. In Salz- oder Salpetersäure wenig, in Schwefelsäure grösstentheils löslich. Der Pyropissit bildet nach C. Andrae eine ½ Fuss bis ⅝ Lachter mächtige Lage im Hangenden eines gegen 4 Lachter mächtigen Flötzes der bei Weissenfels vorkommenden Braunkohlenlager. Nach Marchand erhielt man durch trockene Destillation bis 62 Procent Paraffin und aus 1 Pfund der Masse 3 Kubikfuss Leuchtgas (Mineralog. Unters. II, 87). Grosse Aehnlichkeit damit hatte eine gelblichbraune erdige Masse von Mettenheim, die durch Erhitzen zum Theil dem Erdpech ähnlich geworden und als Asphalt sich in der Sammlung des Dr. Schneider in Breslau befand. Dieselbe bildete einen Ueberzug auf dichten Kalkstein. (Hierher gehört auch die von C. Karsten untersuchte erdige Braunkohle von Weissenfels und Helbra, so wie die von Wackenroder untersuchte von Gerstewitz bei Merseburg, welche man sehe.)

Erdöl.

Anisimow machte Mittheilungen über das Vorkommen der Naphtha im Tamaner Kreise zwischen Temjruk und dem Bosporus (v. Leonh. J. 1851, 718).

II. Ordnung: Kohlen.

Kohle.

W. Haidinger machte Mittheilung über die Braunkohle aus dem Urgenthale unfern Bruck an der Mur in Steiermark. Das Flötz fällt unter 32° südlich ein und hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 6 Fuss, welche gegen die Tiefe zunimmt. Das Liegende ist ein grober grauer Letten aus Gneiss und Glimmerschiefer mit grösseren Bruchstücken untermengt; das Hangende bildet grauer sandiger Thon. Die Kohle ist der Leobner ganz ähnlich, mit vollkommen muschligem, stark glänzendem Bruch und dabei mit deutlichen Spuren von Holztextur. An der Kerzen-Flamme entzündet bläht sie sich erst auf und verbrennt sodann ruhig zu Asche (v. Leonh. 1850, 63).

Hartmann machte Mittheilungen über die Braunkohle vom Brennberg, westlich von Oedenburg in Ungarn (v. Leonh. 1850, 85), Bertrand über die Braunkohle von Delvino, sechs Meilen vom Hafen Agios-Saranto, gegenüber Corfu (Ann. d. min XVIII, 360), V. Lipold über das Vorkommen von Braunkohlen zu Wildshut im Innkreise in Oberösterreich (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. I, 599), J. Czjžek über die Braunkohle von Grünbach, westlich von Wiener-Neustadt, welche nach A. Schrötter nach Abzug des Schwefel- und Aschengehaltes 74·84 Kohlenstoff, 20·56 Sauerstoff, 4·6 Wasserstoff enthält (ebendas. II, 1, 144 und II, 2, 107).

Nöggerath theilte in der Versammlung der Naturforscher und Aerzte in Aachen 1847 eine Erscheinung mit, welche vor einiger Zeit auf der Braunhohlen- und Alaunerz-Grube Bleibtreu auf der Hardt in der Nähe von Bonn zuerst beobachtet wurde, dass nämlich das daselbst in grosser Ausbreitung vorkommende bituminöse Holz durch Austrocknen an der Luft in feste und glänzende Pechkohle übergehe, die in ihren Eigenschaften von der an manchen Orten in der Natur fertig gebildeten Pechkohle keine Verschiedenheit zeige. Die Umwandlung beruht nach Bleibtreu auf einer Absorption des Sauerstoffes der Luft, auf einem Oxydationsprocesse, vermöge dessen ein in der Braunkohle enthaltenes bituminöses Oel verändert werde (Allg. deutsche naturhist. Zeitung 1847, 504).

Die holzartige Braunkohle von Wildshut im Innkreise in Oberösterreich enthält nach A. Schrötter:

53·79 Kohlenstoff,	26·37 Sauerstoff,
4·26 Wasserstoff,	15·58 Asche,

das sp. Gew. betrug 1·306 (mittelst des Verfahrens durch Einhüllung in Wachs aber nur 1·269).

Die schwarzbraune holzartige Braunkohle vom Thallern in Oesterreich, deren sp. Gew. = 1·413 (in Wachs = 1·327) ist, enthält nach demselben:

49·58 Kohlenstoff,	27·24 Sauerstoff,
3·84 Wasserstoff,	10·34 Asche.

Die holzartige stark zerklüftete Braunkohle von Gloggnitz in Oesterreich, deren sp. Gew. = 1·364 (in Wachs = 1·346) ist, enthält nach demselben:

57·71 Sauerstoff,	25·26 Sauerstoff,
4·49 Wasserstoff,	19·54 Asche.

(Wiener Akad. 1849, 240.)

Schrötter hat 1) die Braunkohle von Wildshut, 2) die von Thallern, 3) die von Gloggnitz und 4) die Pechkohle von Grünbach untersucht und gefunden:

1.	2.	3.	4.	
53·79	49·58	57·71	69·66	Kohlenstoff,
4·26	3·84	4·49	4·29	Wasserstoff,
0·98	4·56	3·12	1·71	Schwefel,
25·39	22·68	22·14	17·42	Sauerstoff,
15·58	19·34	12·54	6·92	Asche,
54·7	63·7	54·4	60·9	Coke,
1·306	1·413	1·364	1·320	spec. Gewicht.

(Lieb. Kopp 1849, pag. 709.)

Barruel hat eine bei einem Bohrversuch zu Vilette bei Paris gefundene holzartige Braunkohle untersucht, von welcher man glaubt, dass sie mit der bei Bièvre und Yonne im Seinebecken vorkommenden zusammenhänge. Die Decke und Sohle des Flötzes ist ein von Kohlensubstanz durchdrungener Thon; das eigentliche Flötz steht in 73 Meter Tiefe an und ist 1·5 Meter mächtig. Eine Probe dieser, etwas Schwefelkies führenden Kohle lieferte

51·3 flüchtige Theile,
33·8 Kohle,
14·9 Asche,

welche letztere aus Kalk, Eisenoxyd, Thonerde und Kieselsäure bestand.

Wackenroder und unter dessen Leitung Staffel untersuchte eine eigenthümliche erdige Braunkohle, welche die $\frac{1}{2}$ bis 2 Fuss mächtige Decke eines, bei Gerstewitz in der Nähe von Merseburg vorkommenden, 4 bis 12 Fuss mächtigen Flötzes einer gewöhnlichen, aber viel Bergtalg führenden Braunkohle bildet. Diese Decke besteht aus einer homogenen hellgelb-braunen, trockenen Lehm ähnlichen, mürben Masse, vom sp. Gew. 1·297, welche von Wasser — in Folge beträchtlichen Gehaltes an einem wachsartigen, in heissem Alkohol und Aether (ziemlich schwer) löslichen Fett — nur schwer benetzt wird. Sie verlor bei 100° getrocknet nur 22% Wasser. Die trockene Masse hinterliess im Platintiegel ausgeglüht 45·41 Procent Asche und gab durch Erschöpfung mit kohlensaurem Natron und Fällen der abfiltrirten Lösung mit Salzsäure 22·6 Procent eines braunen Niederschlages, welchen Wackenroder als Huminsäure betrachtet. Obwohl das Ausziehen des Fettes durch aufeinander folgende Behandlung der trockenen Substanz mit Weingeist (von 84 Procent) und Aether nur unvollständig gelang, so wurden auf diesem Wege doch 17·9 Procent erhalten. Die Analyse der Asche nach der von Wackenroder angegebenen Methode gab in 100 Theilen 1·39 in Wasser Lösliches und 96·06 in Wasser Unlösliches, also zusammen 97·45 Procent, oder einen Ausfall von 2·65 Procent. Das Lösliche und Unlösliche selbst ergaben:

Lösliches,	Unlösliches.
0·16 Kalkerde,	1·97 Eisenoxyd,
1·14 schwefelsaure Kalkerde,	0·66 Thonerde,
0·09 Phosphorsäure,	0·38 Manganoxydoxydul,
Spur Chlorcalcium.	10·21 kohlensaure Kalkerde,
	2·56 Talkerde,
	6·71 Kieselsäure,
	73·57 Sand.

Die Elementaranalyse des wachsartigen, von Wackenroder als Cerinin bezeichneten Fettes lieferte in vier Versuchen:

76·68 — 78·24 Kohlenstoff,
12:27 — 11·09 Wasserstoff.

Bei diesem Mangel an Uebereinstimmung, sowie bei dem Misslingen der Ermittlung des Aequivalents sind erneute Beweise für die von Wackenroder angenommene Formel C_{20} H_{19} O_2 wünschenswerth (Lieb. Kopp. 1849, pag 709).

Reece hat ein bis jetzt nicht veröffentlichtes Verfahren entdeckt, mittelst trockner Destillation aus dem Torf ein dem Wallrath ähnliches Kerzenmaterial (Paraffin) darzustellen, und glaubt, dass dieses im Grossen ausführbar sein wird. Bei einem Versuch sollen aus 1000 Theilen irländischen Torfes, unter anderen Producten 11 Theile kohlensaures Ammoniak und etwas weniger als 3 Theile jenes Leuchtmaterials erhalten worden sein, welches um mehr als die Hälfte billiger zu stehen komme als Wallrath (Lieb. Kopp. 1849, pag. 711).

A. Petzhold berichtete (Erdm. J. LI, 112), über ein neues brennbares Mineral aus Esthland. Zwischen den Schichten des silurischen Gebirges ist in Esthland zwischen den beiden Poststationen Rannpungem und Kleinpungem (am nördlichen Ufer des Peipus) eine Schichte eines hellbraunen, sehr leichten, leicht zerbrechlichen und leicht in dünnere Schichten spaltbaren Gesteines gefunden worden, welches auch wegen der demselben eigenen Brennbarkeit zu näherer Untersuchung veranlasste. Die Substanz ergab:

65·5 organische Substanz,	13·6 Kieselsäure und Silicate,
17·0 kohlensaure Kalkerde,	1·2 Wasser.
0·2 „ Talkerde,	99·8
2·3 Eisenoxyd und Thonerde,	

5·555 Gramm gaben bei der trockenen Destillation 550 Kubik-Centimeter Leuchtgas.

Es ist sehr vortheilhaft zum Brennen, Düngen und Erzeugung von Leuchtgas zu verwenden.

W. Baer hat 1. die böhmische Braunkohle von Schönfeld bei Aussig, 2. die geformte Rauen'sche Braunkohle aus der Gegend von Fürstenwalde, und zwei Schwarzkohlen nämlich 3. die Humricks Coal von Stokton und 4. die Hawthorn Hartly Coal von New-Castle (sogenannte Braunkohlen) untersucht. Die Resultate sind folgende:

1.	2.	3.	4.	
61·20	55·59	86·86	76·87	Kohlenstoff,
5·17	4·16	5·00	4·99	Wasserstoff,
21·28	19·06	7·36	11·99	Sauerstoff mit Schwefel und Stickstoff,
12·35	21·19	0·78	6·15	Asche,
21·2	11·0	0·99	1·2—0·85	Wasser bei 110° C. aus 100 Theilen Mineral im natürlichen Zustande ausgetrieben.

Derselbe hat 5 Torfarten untersucht, 1. aus dem alten königlichen Torfstich bei Buchfeld und Neulangen, erste Sorte; 2. von da, zweite Sorte; 3. aus dem königlichen Torfstich bei Flatow, erste Sorte; 4. aus dem neuen Stich bei Linum, zweite Sorte; 5. von da, dritte Sorte.

1.	2.	3.	4.	5.	
51·54	50·13	50·36	53·69	55·01	Kohlenstoff,
4·69	5·36	4·20	4·84	4·63	Wasserstoff,
33·90	35·24	34·27	31·73	31·44	Sauerstoff mit Schwefel und Stickstoff,
9·87	9·37	11·17	9·74	8·92	
15·7	21·7	18·4	16·4	18·9	Wasser bei 110° C. aus 100 Theilen Material im natürlichen Zustande ausgetrieben.

(Lieb. Kopp. 1847/48, 1112.)

Die Schwarzkohlen von Toscana hat La Cava analysirt und zwar 1. von Monte Massi, magere Kohle, ohne Glanz, mit klarer Flamme brennend, sp. Gew. = 1·36 — 1.39; gibt 42·43 — 43·46 Procent flüchtige Theile und 57·57 — 56·54 Coke; 2. vom Monte Bomboli, fette Kohle, mit schwacher Flamme brennend, erweichend, aufblähend, sp. Gew. = 1·38 — 1·40; gibt 39·2 — 38·7 Procent flüchtige Theile und 60·7 — 61·26 Coke. Dieselben enthielten:

1.	2.		1.	2.	
62·00	76·49	Kohlenstoff,	17·83	13·01	Sauerstoff,
5·00	4·86	Wasserstoff,	14·25	4·71	Asche.
0·92	0·93	Stickstoff,			

Fyfe hat die englischen Schwarzkohlensorten in Beziehung auf ihre Tauglichkeit zur Gasbereitung untersucht und gefunden:

Art der Kohlen	Spec. Gewicht des Gases	Durch Chlor verdichtbare Procente des Gases	1 Kubikfuss Gas verbrennt in	1 Tonne Kohle liefert Kubikfuss Gas
Englische Backkohlen	0·464	—	—	—
Englische Backkohlen v. New-Castle	—	3·5 — 5 5	47' 20" bis 50' 25"	8000
Yorkshir-Parrotkohle	—	7·66	52' 30"	11500
Wigan, Cannelkohle.....	0·460 — 0·570	7·55	57'	9500 — 11500
Parrotcannelkohle, schottische	—	9 — 20, im Mittel 15	56' — 94'	9500

(Ebendas. 1115 und 1120.)

Nendtwich hat seine Untersuchungen über die Kohlen Ungarns fortgesetzt (Wiener Akad. VII, 487), von denen die meisten Braunkohlen sind:

I. Steinkohlen des Krassóer Comitates. Sie besitzen die chemischen und mineralogischen Eigenschaften einer echten Schwarzkohle, wenn sie auch ihren geologischen Verhältnissen nach nicht der ältesten Steinkohlenformation, wie sie in England, Belgien, Böhmen und Schlesien gefunden wird, zuzuzählen ist. Die Kohle ist kohlschwarz, hat einen unebenen grobkörnigen oder schiefrigen Bruch, einen schwachen Fettglanz und besteht aus abwechselnden Schichten von dichter und sogenannter Faserkohle, welche letztere jedoch die erstere grösstentheils nur in Schichten von 1 — 2 Linien durchzieht. Nur selten wird sie dicker. Sp.Gew. = 1·28 — 1·42.

1) Schwarzkohle aus der Porkarer Grube. Farbe und Pulver schwarz, Fettglanz, hie und da fast Glasglanz, Längenbruch ungleichschiefrig, Querbruch uneben, hie und da mit wenig Faserkohle durchzogen. Keine Spur von Holztextur. Vollkommen rein.

2) Schwarzkohle aus der Gerlistyer Grube. Farbe und Pulver pechschwarz, Glanz glasartig, etwas fett, Längenbruch uneben und unvollkommen schiefrig, Querbruch uneben, grobkörnig. Die dichte glasglänzende wechselt in Schichten mit der glanzlosen Faserkohle ab. Keine Pflanzentextur. Rein, hie und da kleine Flecken von Eisenoxyd.

3) Schwarzkohle aus der Marcusgrube. Pechschwarz, starker Fettglanz, etwas glasig. Längenbruch feinschiefrig, Querbruch theils uneben, theils Neigung zu rhombischen Absonderungen. Gleichartig, Spuren von Faserkohle, hie und da Rostflecken.

4) Schwarzkohle aus der Simon und St. Antongrube. Pechschwarz, Fettglanz, Längenbruch ungleich schiefrig, Querbruch uneben oft stänglig und strahlig. Gleichartig, hie und da glasglänzende Streifen.

5) Schwarzkohle aus der Dreifaltigkeitsgrube im Uterischgebirge. Wie die vorige, stellenweise Faserkohle.

6) Schwarzkohle aus der Anton und Josephgrube. Schwarz, Glanz gering. Bruch unvollkommen schiefrig, die einzelnen Blätter durch Faserkohle getrennt. Querbruch uneben, die Kohle fest, schwer zu zerreiben, vollkommen luftbeständig.

7) Schwarzkohle aus der Emila-Grube. Grauschwarz, Glanz schwach, etwas wachsartig. Bruch sehr uneben, unvollkommen schiefrig nach verschiedenen Richtungen. Das Gefüge sehr verworren, hie und da Spuren von Faserkohle. Schwer zerreiblich.

8) Schwarzkohle von Resicza aus dem Gebirge nächst Doman. Pechschwarz, Wachsglanz, stellenweise in Glasglanz übergehend. Bruch sehr uneben.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
	Sinterkohle,		Sandkohle,		Sinterkohle,	Sandkohle,	Backkohle.	
1·317	1·282	1·287	1·423	1·390	1·319	1·366	1·295	specifisches Gewicht,
1·605	2·395	2·615	10·53	8·24	2·260	1·555	0·890	Aschengehalt,
85·215	85·480	84·540	82·545	83·845	81 575	78·375	88·725	Kohlenstoff,
5·055	4·925	4·960	4·350	4·360	4·415	3·925	4·660	Wasserstoff,
9·650	9·595	10·500	13·105	11·795	14·010	17·700	6·615	Sauerstoff,
2·66	2·68	3·63	3·06	3·19	3·21	7·30	1·20	Wasser,
0·20	0·47	0·94	0·58	0·38	0·87	0·74	0·86	Schwefel,
26·89	29·04	31·83	23·67	21·93	30·02	29·40	21·15	flüchtige Bestandtheile,
73.11	70·96	68·17	76·33	78·07	69·98	70·60	78·85	Cokesmenge.

II. Die Steinkohlen im Baranyer und Tolnaer Comitat. Sie stehen den Krassóern am nächsten und stimmen mit der Schwarzkohle überein; kohlenstoffreich, backend, kohlschwarz mit starkem Wachsglanz, fettig anzufühlen; Bruch meist eben, selten schiefrig, oft feinblättrig, die Blätter meist uneben, wellenförmig gebogen, oft muschlig. Meist leicht zerreiblich, und an der Luft zu feinem Pulver zerfallend. Nirgends Holztextur.

9) Schwarzkohle aus der Grube des Hrn. Ignaz Makay in Fünfkirchen. Farbe und Pulver schwarz, Wachsglanz, zum Theil perlmutterartig, leicht zerreiblich, an der Luft nicht zerfallend. Aus verworrenen Blättern bestehend, die Bruchstücke uneben und glänzend.

10) Schwarzkohle aus der Grube des Hrn. Ignaz Rosman in Fünfkirchen, Farbe und Pulver pechschwarz. Auf frischen Bruchflächen starker Glasglanz, Längenbruch uneben und grobschiefrig, Querbruch theils feinschiefrig, theils stenglig, hie und da kleinmuschlig. Schwer zerreiblich, an der Luft beständig, ausser der mit Schwefelkies durchdrungenen.

11) Schwarzkohle aus der Grube des Hrn. Paulovics in Fünfkirchen. Farbe und Pulver pechschwarz, Glanz in der Richtung der Blätter sehr fett, im Querbruch schimmernd. Blättrig, sich vielfach durchkreuzend; Bruch in der Richtung der Blätter glatt, Querbruch uneben und erdig. Leicht zerreiblich, an der Luft nicht zerfallend.

12) Schwarzkohle aus der Grube des Hrn. Czwetkowics u. Comp. in Fünfkirchen. Pechschwarz, ausgezeichneter Glasglanz, Längenbruch schiefrig, Querbruch uneben mit glänzenden Streifen und muschligen Eindrücken. Dicht; an der Luft in Stücke zerfallend.

13) Schwarzkohle aus der Barbara-Grube in Szabolcs. Pechschwarz, Glanz stark und fettig; feinblättrig. Bruchflächen in der Richtung der Blätter glänzend, entgegen schimmernd. Zerreiblich, an der Luft zerfallend.

14) Schwarzkohle aus der Francisci-Grube in Szabolcs. Pechschwarz. An manchen Stellen des Bruches stark glänzend. Längenbruch schiefrig mit ½—2 Linien dicken Blättern, abwechselnd bald glasig, bald matt. Querbruch uneben, mit glasglänzenden Streifen und muschligen Eindrücken. Schwer zerreiblich, an der Luft beständig.

15) Schwarzkohle aus der Michaeli-Grube in Vassas. *Pechschwarz, glasglänzend, Bruch ungleich schiefrig, glasig, mit glänzenden Streifen und* muschligen Eindrücken. Schwer zu pulvern, an der Luft wegen des geringen Schwefelkiesgehaltes zerfallend.

16) Sphärische Kohle aus Vassas. In runden Geoden, von der Grösse eines Hühnereies bis zu der eines Kinderkopfes, Fettglänzend; concentrisch schalig, bisweilen schiefrig. Schwer zerreiblich, luftbeständig, ausser wenn sie von Schwefelkies durchzogen ist.

9. Sinterkohle,	10.	11.	12.	13. Backkohle.	14.	15.	16.	
1·414	1·356	1·300	1·313	1·378	1·350	1·298	1·339	spec. Gewicht,
18·23	10·69	2·85	5·82	11·41	10·33	2·91	12·05	Asche,
89·99	86·885	88·85	88·3	83·765	89·695	88·760	86·720	Kohlenstoff,
4·23	4·375	4·23	4·8	4·97	5·035	5·04	5·09	Wasserstoff,
5·78	8·74	6·92	6·9	11·265	5·27	6·2	8·19	Sauerstoff,
1·22	1·1	1·14	1·04	1·57	1·08	1·06	1·67	Wasser,
1·89	4·11	0·99	2·83	5·53	0·9	1·64	0·76	Schwefel,
10·6	13·53	16·86	17·18	22·19	18·45	23·18	21·43	flüchtige Theile,
89·4	86·47	83·14	82·82	77·81	81·55	76·82	78·57	Cokes.

III. Die Braunkohlen des Graner und Comorner Comitates.

17) Braunkohle von Tokod (Gran). Farbe und Pulver schwarzbraun, Glanz unbedeutend, etwas fett; Längenbruch schiefrig, Querbruch uneben, sehr fest, schwer zerreiblich, luftbeständig.

18) Braunkohle aus Csolnok (Gran). Pechschwarz, Pulver schwarbraun; fettglänzend; Bruch ungleich, schiefrig, körnig, oft rhombisch. Von Holztextur wie in Nr. 17 keine Spur.

19) Braunkohle von Magyaros (Gran). Schwarz, Pulver braun, fettglänzend, hie und da glasglänzende Streifen; Bruch schiefrig, mit vorwiegend rhombischen Absonderungen. Hie und da Spuren von Pflanzentextur. An der Luft beständig, nur die Risse vergrössern sich.

20) Braunkohle von Ujfalu (Gran). Wie Nr. 19.

21) Braunkohle von Sárisap (Gran). Grauschwarz, Pulver braun, Glanz unvollkommen fettig; Bruch uneben, zum Theile muschlig; fest, schwer zu pulvern, an der Luft beständig. Keine Spur von Pflanzentextur, hie und da mit erdigen Substanzen bedeckt.

22) Braunkohle von Zsemle (Comorn). Schwarz, Pulver braun, Glanz unvollkommen fettig; Bruch ungleich schiefrig, oft muschlig oder mit rhombischen Absonderungen. Die Bruchfläche mit glänzenden Streifen. Keine Spur von Pflanzentextur; luftbeständig.

17.	18.	19. Sandkohle.	20.	21.	22.	
1·494	1·359	1·42	1·43	1·403	1·347	spec. Gewicht,
10·995	5·660	8·34	9·74.	9·41	4·35	Asche,
67·495	71·555	69·215	69·72	67·85	71·895	Kohlenstoff,
4·705	5·19	4·505	4·825	4·93	4·79	Wasserstoff,
27·8	23·255	26·28	25·455	27·22	23·315	Sauerstoff,
10·86	10·80	13·63	13·60	11·02	12·60	Wasser,
10·385	3·140	3·07	5·1	9·955	0·57	Schwefel,
31·30	47·44	43·16	39·74	38·77	40·45	flüchtige Theile,
68·7	52·36	56·84	60·26	61·23	59·55	Cokes.

IV. Braunkohlen von Brennberg im Oedenburger Comitat.

23) Braunkohle aus dem Rudolphi-Lager. Bräunlichschwarz, Pulver braun, Glanz matt, Textur feinfasrig; Längenbruch schiefrig, nach dem Verlauf der Fasern, Querbruch uneben, flachmuschlig. Auf den Absonderungsflächen deutliche Spuren von Schwefelkies. Luftbeständig.

24) Ebendaher. Schwarz, etwas dunkler als Nr. 23. Pulver braun, Glanz matt, seidenartig; feinfasrig, Längenbruch schiefrig, nach dem Verlauf der Holzfasern, Querbruch uneben, flachmuschlig. Kaum bemerkbare Spuren von Schwefelkies. Hie und da Ocherflecke und kleine Gyps- (?) Krystalle.

25) Aus dem Josephi-Lager. Farbe, Strich und Pulver wie bei Nr. 23—24; Glanz matter, Textur feinfasrig, nicht überall gleich. Bruch schiefrig, mit schichtenförmigen Absonderungen, auch gegen den Verlauf der Fasern, diese unter verschiedenen Winkeln durchschneidend; Querbruch uneben, mit beinahe rechtwinkeligen Absonderungen. Die Absonderungsflächen ziemlich stark mit Ocher, erdigen Bestandtheilen und glasglänzenden Krystallen überzogen, welche in die feinsten Spaltungen der Kohle eindringen.

26) Ebendaher. Der vorigen ähnlich mit beinahe gänzlich zerstörter Holztextur und durchzogen von glänzenden Längsstreifen. Längenbruch schiefrig, Querbruch uneben mit Neigung zu rechtwinkeligen Absonderungen, häufig muschlig und matter Fettglanz. Die Absonderungsflächen wie bei Nr. 25.

23.	24.	25.	26.	
	Sandkohle.			
1·285	1·300	1·289	1·334	spec. Gewicht,
2·39	2·08	2·255	4·645	Asche,
70·84	72·185	72·49	71·36	Kohlenstoff,
4·715	5·185	5·175	5·095	Wasserstoff,
24·445	22·63	22·335	23·545	Sauerstoff,
0·91	0·55	1·30	1·63	Schwefel,
18·68	17·00	17·82	17·10	Wasser,
49·11	44·02	47·0	54·0	Glühverlust.

27) Lignit von Bodoncspatak, Biharer Comitat. (a) Aus der zweiten Schichte: Farbe pechschwarz, Glanz an frischen Bruchflächen oft glasig; Längenbruch schiefrig, Querbruch uneben, oft kleinmuschlig; Structur hie und da fasrig, holzartig; Pulver braun. Die Absonderungen nähern sich häufig der Form des Rhomboeders. (b) Aus dem dritten Flötz: Farbe theilweise lichtbraun, theilweise dunkelbraun bis pechschwarz; Glanz hie und da wahrnehmbar, matter Fettglanz; Bruch uneben, theils unvollkommen schiefrig; Structur grösstentheils fasrig, vorwaltend holzartig, die Fasern verworren.

28) Lignit von Közép-Palojta, Honter Comitat, Gränze des Neográder Comitats. Schwarzbraun bis hellbraun; Pulver braun; Structur fasrig. Hart, schwer zu pulvern; Holztextur deutlich. An der Luft bekommt sie Sprünge und zerfällt in kleine Stücke. Die Sprünge und Absonderungsflächen mit einem eigenthümlichen Harz ausgefüllt und überzogen.

29) Lignit von Várkony, Heveser Comitat. Schwarzbraun oder dunkelbraun; Bruch schiefrig, Bruchstücke häufig rhomboedrisch. Fettglanz, oft Glasglanz, oft keiner. Structur fasrig, wie die des Holzes; oft keine. An der Luft Sprünge bekommend, nicht zerfallend. Schwer zerreiblich, Pulver braun.

30) Braunkohle aus dem Arvaer Comitat. Schwarzbraun, Glanz unbedeutend, Längenbruch ausgezeichnet schiefrig, Querbruch uneben; Structur ausgezeichnet schiefrig. An der Luft beständig, schwer zerreiblich, Pulver braun, Textur meist fasrig.

31) Braunkohle von Felsö-Bánya, Szathmárer Comitat. Aehnlich der Schwarzkohle. Schwarz, Pulver braun; Glanz fett; Bruch kaum schiefrig. Luftbeständig, leicht zerreiblich.

27 a.	27 b.	28.	29.	30.	31.	
Sandkohle,		Sinterkohle,		Sandkohle.		
1·327	1·396	1·256	1·290	1·341	1·660	spec. Gewicht,
10·84	9·68	11·07	15·72	15·6	6·07	Wasser,
3·3	14·69	1·41	8·18	5·95	26·44	Asche,
47·4	46·82	59·97	46·78	55·37	36·79	flüchtige Theile,
4·27	8·70	2·59	1·65	1·82	17·06	Schwefel,
59·88	55·37	70·4	67·515	66·09	62·62	Kohlenstoff,
4·555	4·95	5·73	4·54	4·555	4·58	Wasserstoff,
35·565	39·68	23·87	27·945	29·355	32·8	Sauerstoff.

E. Bischoff hat in der preussischen Provinz Sachsen vorkommende Braunkohlen untersucht 1 — 18; die von Voigtstedt und Riestedt besitzen deutliche Holztextur, die übrigen sind erdig. Die Farbe derselben geht nach der Zahlenfolge vom Schwarzen (Riestedt) durch das Hellbraune (Runthal) ins Gelbe über (Görstewitz). Der grosse Wassergehalt der frischen Kohlen soll sich durch Trocknen an der Luft nur auf 25 — 30 Procent reduciren, dabei finde jedoch in Folge einer nicht näher studirten Zersetzung (kalten Verbrennung) keine Erhöhung, sondern sogar eine Verminderung des Brennwerthes statt. Wegen dieser Neigung sich zu zersetzen, sind auch die analysirten Proben bei einer Temperatur getrocknet, welche den Siedepunct nicht ganz erreichte. Die Resultate sind folgende:

	Frisch gefördert,		Getrocknet.			
	Wasser,	sp. G.,	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff, Stickstoff,	Asche.
1. Riestedt, Stückkohle	33·4	1·197	57·13	4·16	27·05	11·66
2. „ fossiles Holz	31·7	1·218	61·13	5·09	31·95	1·83
3. Voigtstedt, erdig und holzig	49·2	1·241	49·15	4·45	32·25	14·15
4. Löderburg, erdig, klar	49·5	1·219	45·30	4·90	31·95	7·85
5. Mertendorf, „ „	48·6	1·233	49·45	5·17	24·84	21·54
6. Altenweddingen, erdig mit Knörpeln.	47·3	1·194	57·71	4·75	22·94	14·60
7. Biere, „ „ „	46·9	1·200	55·92	4·77	22·48	16·83
8. Tollwitz, erdig, klar	49·6	1·257	57·51	5·29	25·40	11·80
9. Pretzsch, erdig mit Knörpeln	50·7	1·213	50·80	4·96	26·20	18·04
10. Teuditz, erdig, klar	48·6	1·263	54·02	5·28	27·90	12·80
11. Brumby, erdig mit Stücken	40·6	1·263	47·78	4·28	18·42	29·52
12. Lebendorf „ „ „	42·7	1·318	47·73	4·34	17·64	30·29
13. Zscherben, erdig mit Knörpeln	49·5	1·207	57·82	5·59	24·53	12·06
14. Runthal, oberer Bau, erdig, klar	50·0	1·139	59·35	5·86	26·31	8·48
15. „ unterer „ „ „	48·7	1·127	65·94	6·07	25·67	2·32
16. Wörschen, erdig, klar	49·9	1·142	60·76	5·99	23·13	10·12
17. Görstewitz, erdig mit Stücken	—	—	67·11	10·28	10·02	12·59
18. Rauensche Förderkohle	14·83	—	59·00	4·55	25·77	10·68

(Lieb. Kopp. 1850, 689.)

W. Baer hat nachfolgende Braunkohlen untersucht (Lieb. Kopp. 1851, 733).

	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Sauerstoff,	Asche,	Wasser.
Rauensche in Stücken	61·38	4·91	23·57	10·14	38·66
Dessgl. *)	60·00	4·56	25·43	10·01	25·82
Von Frankfurt a. d. O.	59·65	4·86	26·41	9·08	16·07
„ Tollwitz	63·14	5·77	19·99	11·10	51·46
Dessgl. *)	64·70	5·63	18·11	11·56	39·52
Dessgl. *)	62·07	5·56	19·90	12·47	18·03
Von Zscherben	64·26	5·76	17·44	12·54	45·37
„ Biere	52·80	4·99	15·67	26·54	31·24
„ Stechau	64·53	5·17	25·35	4·95	43·67
„ Wittenberge	64·07	5·03	27·55	3·35	17·26

Die mit *) bezeichneten Stücke sind länger aufbewahrt.

P. Kremers theilte seine Untersuchungen über die Aschenbestandtheile und die Producte der trockenen Destillation bei Braun- und Schwarzkohlen mit (Pogg. Ann. LXXXIV, 67). Die Aschen enthalten Kieselsäure, Eisenoxyd, Thonerde, Kalkerde, Talkerde, Kali, Natron, Schwefelsäure, und als Resultat ergab sich, dass die in den Kohlen ursprünglich enthaltenen Aschenbestandtheile nicht mehr in ihnen vorhanden sind, an ihre Stelle sind andere getreten und zwar theils durch blosse mechanische Mengung mit aufgeschlämmten Theilen des angränzenden Gesteines, theils durch wirkliche Infiltration. Ein wesentlicher Unterschied einzelner Kohlenarten ist in Bezug auf die Aschenbestandtheile nicht zu finden. Braun- und Schwarzkohlen werden indess strenge dadurch geschieden, dass erstere stets in den Producten der trockenen Destillation freie und an

Ammoniak gebundene Essigsäure liefern, letztere dagegen keines von beiden. Ein allmählicher Uebergang findet hier nicht statt. Das in den Producten der trockenen Destillation von Kohlen auftretende Ammoniak ist in beiden zum Theil schon fertig gebildet.

Walz hat drei Torfsorten aus dem Reichswalder Torfbruche im Forstamte zu Kaiserslautern untersucht. Das Torfmoor liegt an der Strasse von Kaiserslautern nach Homburg und Landstuhl (Lieb. Kopp. 1851, 736). 1. Torf aus dem Rammstein oder Mackobächer Stück, der dichteste und festeste; 2. aus dem Steinwender Stück, mittlerer Beschaffenheit; 3. aus dem Niedermoor, der lockerste und leichteste mit den meisten Pflanzenresten:

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
62·15	57·50	47·90	Kohlenstoff,	27·20	31·81	42·80	Sauerstoff,
6·29	6·90	5·80	Wasserstoff,	2·70	2·04	3·50	Asche,
1·66	1·75	—	Stickstoff,	8·0	8·3	8·0	Wasser.

A. Daubrée fand in den dem Mineralreiche angehörigen Brennmaterialien Arsenik, Antimon und Kupfer (Erdm. J. LIII, 315).

L. Brückner hat einige Zwickauer Kohlen untersucht: 1. Russkohle vom Bürgerschacht; 2. Pechkohle vom Bürgerschacht; 3. Pechkohle vom Auroraschacht:

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
82·10	80·00	73·85	Kohlenstoff,	1·09	1·68	6·27	Asche,
5·34	5·50	4·70	Wasserstoff,	10·45	11·54	14·10	Sauerstoff,
0·65	0·88	0·60	Stickstoff,	100·00	100·00	100·00	
0·37	0·40	0·48	Schwefel,				

(Erdm. J. LIII, 423.)

W. Baer hat verschiedene Schwarzkohlen aus Schlesien und Westphalen untersucht, und eine Torfkohle. Die Resultate sind folgende:

			Wasser,	Kohlenstoff,	Wasserstoff,	Stickstoff, Sauerstoff,	Asche.
1.	Schlesische	Leopoldsgrube	3·55	76·21	5·03	13·50	5·26
2.		Faustagrube, Claraflötz	3·75	76·63	4·98	13·92	4·47
3.		„ Faustaflötz	3·84	77·25	4·58	13·35	4·82
4.		Königsgrube, Gerhardtsflötz	4·15	79·51	4·87	12·96	2·66
5.		„ Heintzmannsflötz	4·37	73·48	4·95	18·64	2·93
6.		Grube Morgenroth	8·35	74·57	4·82	16·14	4·47
7.		„ Leo	4·06	78·22	4·89	12·95	3·94
8.		„ Louise, Oberflötz	3·81	70·02	4·99	14·87	10·12
9.		„ „ Niederflötz	3·27	70·79	5·32	19·34	4·55
10.		„ Eugeniensglück	6·83	73·20	4·93	19·11	2·76
11.		„ Glückhilf	2·39	80·82	5·10	9·51	4·57
12.		Kön. Louisengrube; Heinitzflötz	3·35	73·91	4·85	17·59	3·65
13.	Westphälische	Zeche Laura	1·05	74·81	4·35	8·76	12·08
14.		„ Glücksburg, Franzflötz	1·28	72·66	4·05	9·24	14·05
15.		„ „ Flottwellflötz	1·08	77·25	4·02	8·14	10·59
16.		„ der Engelsburg	1·23	85·90	4·56	6·33	3·21
17.		„ Schafberg, Alexanderflötz	1·27	82·02	4·16	4·53	9·29
18.		Tiefbau Francisca	1·19	77·10	4·55	11·79	6·56
19.		„ Kön. Louise	2·25	78·05	5·05	12·92	3·98
20.		Zeche Präsident	1·31	79·72	4·62	12·40	3·26
21.		„ Friedrich Wilhelm	2·03	82·22	5·00	7·71	5·07
22.		Cokes aus Kohlen des Faustaflötzes	4·96	87·82	1·43	5·14	5·61
23.		„ „ „ „ Gerhardtsflötzes	5·88	90·01	1·46	6·30	2·23
24.		Torfkohle	5·28	78·42	4·01	14·77	2·80

(Lieb. Lopp. 1850, 688.)

W. Baer hat seine Untersuchungen über die Steinkohlen fortgesetzt (Lieb. Kopp. 1851, 733). Die von ihm analysirten Schwarzkohlen enthalten:

		Kohlenstoff,	Wasserst.,	Stickst.,	Sauerst.,	Asche,	hygrosk. Wasser.
Schlesische	Grube Kön. Louise, Flötz Pochhammer.	77·25	4·98	—	13·86	3·91	3·32
	„ „ „ „ Reden	82·72	5·05	—	10·67	1·56	3·00
	„ Hoym	72·96	4·38	—	12·12	10·54	4·80
	„ Graf Hochberg	70·87	5·63	—	14·35	9·15	3·64
	„ Neue Heinrich	80·82	4·96	—	8·14	6·08	2·21
	„ Fuchs	79·30	5·06	—	10·56	5·08	3·95
	„ David	79·18	4·55	—	11·08	5·19	4·70
	„ Segen Gottes	82·02	5·22	—	10·25	2·51	3·97
Westphälische	Zeche Kunstwerk	89·58	4·30	—	4·04	2·08	1·29
	„ Sälzer und Neuak.....	85·62	4·65	1·71	7·64	2·09	1·29
	„ Hundsnacken	88·23	3·86	—	3·69	4·22	1·33
	„ Victoria Matthias	86·43	5·32	—	5·67	2·58	1·66
Sächsische	„ von Löbejün	81·88	3·68	—	3·65	10·79	0·71
	„ von Wettin	77·53	5·13	—	5·30	12·04	0·82
Saarbrückensche	Grube Bernhardt, Flötz Beust	72·38	4·46	—	15·05	8·11	5·77
	„ „ „ Heinrich	70·20	4·70	—	13·27	11·83	5·27
	„ Duttweiler, Flötz Beyer.....	81·29	5·30	—	8·54	4·87	2·24
	„ „ „ Natzmer	83·63	5·19	0·60	9·66	1·52	1·87
	„ Heinitz, Flötz Blücher	80·53	5·06	—	11·91	2·50	2·31
	„ „ „ Aster	78·97	5·10	—	13·22	2·71	2·45
Berg-District Düren	„ Centrum, Flötz Gyr	90·62	4·50	—	1·31	3·57	1·26
	„ „ „ Fornegel	84·06	4·27	—	2·22	9·45	1·21
	„ „ „ Grosskohl	83·69	4·07	1·25	8·25	3·99	0·97
	„ James, „ „	89·48	4·29	—	3·98	2·25	1·07
	„ Ath, Flötz Grosslangenberg	90·41	4·03	—	4·11	1·45	1·50
	„ Neulauerweg, Flötz Grossathwirk	89·32	3·80	—	2·71	4·17	1·48
	„ „ „ Furth	88·59	4·10	—	4·39	2·92	1·31

Eine Mittheilung über ein neu in Sardinien im Canton Goneza, Provinz Iglisias, entdecktes Kohlenlager machte Aladenize (Ann. d. min. XX, 680). Nach Abbène und Rossi enthält die Kohle:

59·98 Kohlenstoff,	5·85 Asche.
4·75 Wasserstoff,	100·00
29·42 Sauerstoff und Stickstoff,	

Sie ist fein, erdig und wenig abfärbend, schwerer als die englische.

Die Analysen einiger Schwarzkohlen von New-Castle, ausgeführt von H. Taylor, siehe unter Schieferthon.

Ueber das Vorkommen von Kohlen in China machte J. Maggowan Mittheilungen (Sillim. J. XI, 235); über das auf Rhode-Eiland A. A. Hayes (ebendas. 267).

Die englische Boghead Cannelkohle enthält nach Russel (Lieb. Kopp. 1851, 733):

65·34 Kohlenstoff,	5·46 Sauerstoff,
9·12 Wasserstoff,	18·68 Asche,
0·71 Stickstoff,	0·45 Wasser.
0·15 Schwefel,	

Nach v. Tschudi's (Akad. d. Wiss. IV, 274) Mittheilung kommt der Dopplerit in Torflagern beim Bade Gonten, eine halbe Stunde von Appenzell in der Schweiz vor, wo er die Torflager in vielen bis 5 Zoll breiten Gängen durchsetzt und in grosser Menge zu finden ist.

Soubeiran erhielt durch die Elementaranalyse eines bei Mennecy in der Nähe von Corbeil vorkommenden Torfes:

54·6 Kohlenstoff,
5·44 Wasserstoff,

nach dem Auswaschen mit heissem Alkohol und mit Aether noch:

53·5 Kohlenstoff,	2·4 Stickstoff,
5·40 Wasserstoff,	38·7 Sauerstoff,

wobei der nicht angegebene Aschengehalt in Abzug gebracht ist (ebend. 1850, 620).

C. Karsten untersuchte eine erdige, in solche übergehende Braunkohle, welche im Hangenden einiger Braunkohlenflötze zwischen Weissenfels und Zeitz und ausserdem noch bei Helbra zwischen Mansfeld und Eisleben vorkommt. Sp. Gew. = 0·9, Asche = 13·5 — 13·6 Procent. Bei einer Wärme kaum über der Siedhitze beginnt eine Entwicklung von weissen schweren Dämpfen, welche bei 120° aufhört. Beim Rothglühen geht eine ölige Flüssigkeit über. In einem offenen Gefässe umgerührt, kommt die ganze Masse in Fluss und kann zu einer pechartigen Masse umgeschmolzen werden (vergl. Pyropissit). In die Flamme gehalten, brennt die Masse unter Entwicklung eines sehr üblen Geruches. Die Analyse ergab:

68·92 Kohlenstoff,
10·30 Wasserstoff,
20·78 Sauerstoff,

während eine gewöhnliche daneben vorkommende Braunkohle

64·32 Kohlenstoff,
5·63 Wasserstoff,
30·05 Sauerstoff

enthielt (Lieb. Kopp. 1850, 818).

Im Anthracit von Calton-hill bei Edinburg fand Völker (Lieb. Kopp. 1850, 688):

91·23 Kohlenstoff,	2·96 Schwefel,
2·91 Wasserstoff,	1·05 Asche.
0·59 Stickstoff,	

Nach Horsford ist in der Asche des Anthracits von Lehigh in Nordamerika 0·5 Procent Natron enthalten, aber kein Kali (Lieb. Kopp. 1850, 688).

Anhang.

Unbestimmbares.

Cimolit

findet sich nach Sauvage auf dem Eilande Milo (v, Leonh. J. 1850, 449).

Kaolin.

Kussin hat Kaolin aus der Gegend von Rio-Janeiro untersucht (Ann. d. min. XIX, 285).

45·37 Kieselsäure,	20·01 Wasser.
34·27 Thonerde,	99·65

W. S. Clark analysirte eine gelbliche, innen weisse, steinmarkähnliche Masse, welche öfters die Topaskrystalle am Schneckenstein im sächsischen Voigtlande umgibt. Bruch erdig, Strich glänzend, stark an der Zunge hängend, sp. Gew. = 2·6. Unter dem Mikroskop zeigt sich dieselbe als aus durchsichtigen, zum Theil rhomboidalen Blättchen bestehend. Vor dem Löthrohre unschmelzbar, weiss und hart werdend; in concentrirter Salzsäure unvollständig löslich. Enthält:

46·75	47·77	Kieselsäure,	13·42 13·68 Wasser.
39·58	38·45	Thonerde,	100·68 100·74
0·93	0·84	Talkerde,	

Wöhler berechnete hieraus die Formel $3\,Al_2O_3 . 4\,SiO_3 + 6\,HO$ und hält die Substanz für Kaolin (Lieb. Kopp 1851, 786).

Ebelmen und Salvétat analysirten Kaolin von Tong-Kang (1) und von Sy-Kang (2) in China (Ann. de chim. et phys. XXXI, 257) und fanden:

1.	2.		1.	2.	
50·5	55·3	Kieselsäure,	1·9	1·1	Kali,
33·7	30·3	Thonerde,	—	2·9	Natron,
1·8	2·0	Eisenoxyd,	11·2	8·2	Wasser.
0·8	0·4	Talkerde,	99·9	100·0	

Lenzinit.

In den Pegmatiten zu Vilate bei Chanteloupe (Haute-Vienne) befinden sich verschiedene Minerale eingesprengt in kugelförmigen Massen. Sie sind mehr oder weniger gross, bestehen aus deutlichen concentrischen Schichten und in der Mitte trifft man häufig Krystalle von grünem Aquamarin, während der äussere Theil aus Quarz oder Glimmer besteht.

Bisweilen sind die Zwischenräume zwischen diesen kugligen Massen mit einer feinen Substanz ausgefüllt. Diese ist von graubrauner Farbe, nahm durch den Druck des Fingers Eindrücke an und zeigte keine Plasticität; nach dem Austrocknen an der Luft hatte sich die Farbe etwas verändert, die Substanz hatte sich etwas zusammengezogen, besass aber noch hinlängliche Härte, um unter dem Nagel Politur anzunehmen.

In einer verschlossenen Röhre erhitzt verminderte sich das Gewicht, Wasser setzte sich an den Wänden ab und die Masse wurde röthlich. Sie ist vor dem Löthrohre unschmelzbar, in Phosphorsalz löst sie sich zum Theile und hinterlässt ein Kieselskelet. Schwefelsäure entfärbt sie in der Wärme, löst sie zum Theile auf und hinterlässt einen weissen unschmelzbaren Rückstand von Kieselsäure. Die Analyse ergab:

2·00 gallertartige Kieselsäure,	1·95 Eisenoxyd,
1·64 Quarz,	0·18 Talkerde,
21·50 Wasser,	0·50 Alkalien.
36·36 Kieselsäure,	100·13
36·00 Thonerde,	

Die Formel ist $Al_2O_3 . SiO_3 + 3HO$.

Bei 100° getrocknet ergibt sich die Formel: $6(Al_2O_3 . SiO_3) + 15HO$.

John fand in einer bei Kall (in der Eifel) gefundenen, Lenzinit genannten Substanz

25·0 Wasser,	37·5 Thonerde.
39·5 Kieselsäure,	102·0

(Erdm. J. LII, 269.)

Manganoxyd, wasserhaltiges drittel kieselsaures $= 2Mn_2O_3 . 2SiO_3 + 3HO$ aus Klapperud hat Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 308). Dasselbe gleicht Klaproths schwarzem Magankiesel, ist aber von ihm verschieden. An vier verschiedenen Exemplaren fand er das sp. Gew. = 2·8842, 2·739, 2·7944 und 2·979.

Drei Exemplare gaben nachstehende Resultate:

1.	2.	3.		1.	2.	3.	
36·197	36·112	34·724	Kieselsäure,	0·607	0·702	0·558	Kalkerde,
47·908	42·004	42·640	Manganoxyd,	4·432	0·574	0·357	Talkerde,
0·700	11·310	10·453	Eisenoxyd,	9·428	9·428	9·758	Wasser.
1·111	0·903	1·089	Thonerde,	100·383	101·033	99·979	

Manganoxyd, wasserhaltiges drittel — mit wasserhaltigem neuntel — kieselsaurem aus Klapperud hat Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 309). Es ist eingemischt und ähnlich in den äusseren Eigenschaften dem wasserhaltigen drittel-kieselsauren Manganoxyd. Es hat auch eine reine schwarze Farbe, während das vorige dunkel-bleigrau ist, hat geringere Härte, schwächeren Fettglanz und fast erdigen Bruch. Das sp. Gew. ist = 3·207. Es gibt im Kolben

alkalisch-reagirendes Wasser von brenzlichem Geruche, schmilzt nicht auf der Kohle vor dem Löthrohre. Mit Soda erhält man keine Schlacken, mit Flüssen zeigt sich Manganreaction. Mit Salzsäure entwickelt das Pulver reichlich Chlor, mit verdünnter Salpetersäure schwache Spuren von Kohlensäure. Die Analyse gab:

23·687 Kieselsäure,	0·504 Kalkerde,
56·209 Manganoxyd,	0·394 Talkerde,
9·138 Eisenoxyd,	9·506 Wasser.
0·615 Thonerde,	

Die Formel ist $(2\,Mn_2O_3 \,.\, 2\,SiO_3 + 3\,HO) + (3\,R_2O_3 \,.\, SiO_3 + 3\,HO)$.

Manganoxydul wasserhaltiges, einfach-basisch-kieselsaures, mit Eisenoxydhydrat von Klapperud hat Bahr untersucht (Erdm. J. LIII, 310). Rothbraun, derb, ohne Spur von Spaltungsflächen, muschliger Bruch, schwacher Fettglanz; Härte zwischen 4 und 6; das Pulver lichter rothbraun, gibt befeuchtet Thongeruch. Es decrepitirt im Kolben, schwärzt sich und gibt ammoniakhaltiges Wasser, schmilzt nicht für sich auf der Kohle, aber mit Soda zu einer schwarzen Schlackenkugel. Mit Flüssen zeigen sich Eisen- und Manganreaction, mit Phosphorsalz Kieselskelet, nach der Reduction Eisenflittern. Es verglimmt im Tiegel beim Glühen etwas schwächer als Chromoxyd, entwickelt mit Salzsäure eine Spur von Chlor, verliert Eisen, wird aber nicht völlig zersetzt. Die Analyse gab:

33·805 Kieselsäure,	7·529 Eisenoxyd,
46·177 Manganoxydul,	1·034 Thonerde,
0·725 Kalkerde,	9·575 Wasser.
1·419 Talkerde,	100·264

Die Formel ist $6\,(2\,MnO \,.\, SiO_3) + HO + Fe_2O_3 \,.\, 3\,HO$.

Melanolith

hat H. Wurtz (Sillim. J. X, 80) ein bei Cambridge in Massachusetts gefundenes Mineral genannt, welches auf Spalten im Syenit vorkommt und einem Ueberzuge von Fischschuppen gleicht. Schwarz, wachsglänzend, Strich dunkelolivengrün, fasrig, seifig anzufühlen. Härte = 2; durchscheinend in dünnen Blättern, zerbrechlich; keine Spaltbarkeit zeigend. In Salzsäure leicht löslich und Kieselpulver ausscheidend. Das geglühte Pulver wird roth. Er fand zuerst die unter (1 und 2) dann die unter (3) angegebenen Bestandtheile:

1.	2.		3.	
27·70	27·32	Kieselsäure,	30·86	Kieselsäure,
10·30	10·17	Thonerde,	3·92	Thonerde,
27·99	27·55	Eisenoxydul,	20·25	Eisenoxyd,
1·33	—	Natron,	21·97	Eisenoxydul,
8·69	8·73	Wasser,	1·62	Natron,
12·25	12·98	Kalkerde,	12·77	kohlensaure Kalkerde,
10·32	10·09	Kohlensäure,	8·94	Wasser,

und hat die Formel $2\,RO \,.\, SiO_3 + R_2O_3 \,.\, SiO_3 + 3\,HO$ aufgestellt, nach Abzug der Beimengung von kohlensaurer Kalkerde.

Nontronit.

Der Nontronit von Andreasberg, hellgrün, ist von Mehner analysirt worden (Erdm. J. XLIX, 382). Gefunden wurden:

40·495 Kieselsäure,	1·095 Thonerde,
1·112 Kalkerde,	21·816 Wasser.
2·259 Eisenoxydul,	100·482
33·705 Eisenoxyd,	

Mit diesem grünen Minerale kommt ein schwarzes, sonst ihm ziemlich ähnliches vor, worin gefunden wurden:

46·21 Kieselsäure,	Spur Kalk- und Talkerde.
36·32 Eisenoxyd,	102·91
20·38 Wasser,	

Paracolumbit

hat C. U. Shepard ein bei Hunton in Massachusetts vorkommendes Mineral genannt (Sillim. J. XII, 209), welches sich im Granit mit grünlichweissem Feldspath findet. Dicht, in Körnern und kurzen unregelmässigen Trümmern; eisenschwarz, bisweilen etwas ins Blaue, Strich schwarz; unvollkommener Metallglanz, undurchsichtig. H = 5. Enthält Eisen- und Uranoxyd mit einer metallischen Säure, welche nicht Titansäure ist.

Steinmark

aus den Klüften des Sandsteines bei Münden in Hannover, von graulichweisser Farbe, wurde von G. C. Wittstein untersucht. Getrocknet, im festen Zustande zeigt es sich weiss wie Kreide, fühlt sich milde und fettig an, hängt an der Zunge. Sp. Gew. = 2·722. Vor dem Löthrohre unschmelzbar, fester werdend und im Wasser nicht mehr wie früher zerfallend. Es enthält:

61·20 Kieselsäure,	2·02 Kali,
20·00 Thonerde,	0·41 Schwefelsäure,
7·80 Eisenoxyd,	6·30 Wasser,
1·80 Kalkerde,	99·77
0·24 Talkerde,	

und entspricht der Formel $2\,[(Al_2O_3, Fe_2O_3) \cdot 3\,SiO_3] + 3\,HO$.

Stratopeit

hat Igelström als neues Mineral ein Mineral benannt (Erdm. J. LIV, 192), welches auf Pajsbergs Eisengruben im Filipstads Bergrevier in Schweden vorkommt. Der Name ist gegeben, weil es in wechselnden Lagen mit einem anderen noch nicht näher untersuchten vorkommt. (Im Interesse der Wissenschaft möchte die Wahl eines derartigen Namens nicht gutgeheissen werden, weil derselbe auf eine in der That unwesentliche Eigenschaft bezogen ist.)

Der Stratopeit ist pechschwarz, undurchscheinend in grösseren Stücken, durchscheinend mit braunrother oder brauner Farbe in dünnen Splittern. Amorph, flachschalig im Bruch, fettglänzend, wird leicht vom Messer geritzt, Strich braun. Sp. Gew. = 2·64. Vor dem Löthrohre auf Kohle wird er anfänglich graubraun, schmilzt dann bei stärkerer Hitze zu einer schwarzen durchscheinenden Kugel. Von Borax auf Platindraht wird er in grosser Menge zu einem klaren Glase mit starker Manganfärbung gelöst. In Phosphorsalz löst er sich zu einem durchscheinenden Glase mit Eisenfärbung und bildet ein Kieselskelet. Mit Soda starke Manganreaction. Im Kolben gibt er Wasser. Wird von Salzsäure unter starker Chlorentwickelung und Hinterlassung weisser Kieselsäure zersetzt. Die Analyse gab:

35·43 Kieselsäure,	8·04 Talkerde,
32·41 Manganoxyd,	13·75 Wasser,
10·27 Eisenoxyd,	99·90

woraus die Formel $3\,MgO \cdot 2\,SiO_3 + 4\,(Mn_2O_3, Fe_2O_3) \cdot 4\,SiO_3 + 12\,HO$ entwickelt wurde.

Das amorphe Mineral, mit welchem der Stratopeit die wechselnden Lagen bildet, ist braun, durchscheinend, matt auf dem Bruch. Härte die des Stratopeits. Beide sind offenbar secundäre Bildungen.

Thon.

Kussin hat einen Thon von Zsidovár in Ungarn untersucht (Ann. d. min. XIX, 285):

36·01 Kieselsäure,	Spur Talkerde.
63·72 Thonerde,	99·73

Die Analyse des Feuerthones von Newcastle, ausgeführt von H. Taylor, s. unter Schieferthon.

Vanadinsäure. Vanadinocher.

Auf den grossen Massen gediegenen Kupfers von der Cliff-Mine am obern See fand J. E. Teschemacher zwischen den das Kupfer überziehenden Quarzrinden ein gelbliches erdiges Pulver, welches sich als Vanadinsäure erwies. In Verbindung mit Kieselsäure fand er Vanadin in einer chokoladefarbigen Erde von Isle Royale (Lieb. Kopp. 1851, 764).

II. VORKOMMEN DER MINERALIEN IN DER NATUR.

1. Gebirgsarten.

Als hierher gehörig ist zu erwähnen die Abhandlung R. Bunsen's über die Processe der vulcanischen Gesteinsbildungen Islands (Pogg. Ann. LXXXIII, 197), welche interessante Aufschlüsse über die Zusammensetzung von einzelnen Gebirgsarten gibt, und wegen ihres Umfanges keinen Auszug gestattet. — Ferner: Leonhard's Beitrag zur Kenntniss der Gesteine, welche die Azoren zusammensetzen (v. Leonh. 1850, 1). — Ueber die Schwarzerde (Tscherno-sem), den fruchtbaren Boden im südlichen Russland, von E. Schmidt (Erdm. J. XLIX, 129). — Ueber den Nilschlamm von Lajonchère, Payen und Poinsot (Erdm. J. L, 201).

Untersuchung der schwarzen Erde (Tscherno-sem) aus dem südlichen Russland, von Alex. Petzholdt (Erdm. J. LI, 1). Ehrenberg theilte seine vorläufigen Bemerkungen über die mikroskopischen Bestandtheile dieser Erde mit (ebendas. LI, 172).

Ueber den Einfluss des Druckes auf die chemische Natur der plutonischen Gesteine, von Bunsen (Erdm. J. LII, 342).

A. Daubrée fand in verschiedenen eruptiven Gesteinen Arsenik und Antimon (Erdm. J. LIII, 315).

Aphanit

von St Bresson (Haute-Saône), dunkelgrün bis graulichschwarz, dicht, vor dem Löthrohre zu einem Obsidian ähnlichen Glase schmelzbar, von dem sp. Gew. = 2·968, enthält nach Delesse (Sillim. J. X, 254):

46·83 Kieselsäure,	3·57 Natron,
30·33 Thonerde, Eisenoxyd,	0·87 Kali,
Spur Manganoxydul,	1·99 Glühverlust.
9·55 Kalkerde,	100·00
6·86 Talkerde,	

Basalt.

G. Bischof hat den Basalt von Alte Birke bei Siegen und die begleitenden Gesteine untersucht (Ann. d. min. XIX, 311). 1. Basalt welcher Peridot, unvollkommene Krystalle von Labrador, und selten Magneteisenerz enthält, seine Mandeln sind oft von Sphärosiderit erfüllt; 2. grünlichgraue basaltische Wacke mit ochrigen Partien zersetzten Sphärosiderits; 3. thonige Wacke,

welche den grössten Theil des Basaltganges bildet, bläulichgrau, mit Puncten und Adern gelben Ochers, enthaltend Körner der im Basalt enthaltenen Minerale und oft Magneteisenerz; 4. braunen Eisenopal von den Saalbändern des Basaltganges; 5. schwarzen Eisenopal aus Adern in der thonigen Wacke.

1.	2.	3.	4.	5.	
41·35	17·07	42·39	13·00	14·10	Kieselsäure,
7·06	10·38	27·48	5·82	8·78	Thonerde,
—	—	17·03	61·50	0·61	Eisenoxyd,
5·65	0·58	—	—	—	Manganoxyd,
2·57	44·51	—	—	—	Eisenoxydul,
—	—	—	—	—	Manganoxydul,
8·33	—	—	—	Spur	Kalkerde,
1·68	2·22	0·09	1·71	1·83	Talkerde,
2·06	Spur	0·41	—	—	Natron,
0·80	25·78	12·35	14·76	12·42	Wasser,
7·98	1·42	0·33	—	—	organische Substanz,
22·52	—	—	—	—	kohlensaures Eisenoxydul,
—	—	—	0·09	0·32	Kali,
—	—	—	—	59·30	Mangansuperoxyd.
100·00	100·96	100·08	96·88	97·36	

Diorit.

Delesse hat die Diorite der Vogesen untersucht (Ann. d. min. XVIII, 149). Der schiefrige von Fondromé, welcher sehr ungleiche Structur zeigt, hat ein sp. Gew. = 2·945, wegen überwiegender Hornblende und gab:

48·50 Kieselsäure,	6·10 Talkerde,
17·10 Thonerde,	2·20 Natron,
16·26 Eisenoxydul,	1·05 Kali,
Spur Manganoxydul,	0·80 Glühverlust.
7·99 Kalkerde,	100·00

Der glimmerführende von Clefcy bei Fraize gab:

48·90 Kieselsäure,	5·47 Kalkerde,
18·50 Thonerde,	2·35 Natron,
Spur Chromoxyd,	1·26 Kali,
11·92 Eisenoxydul,	1·40 Glühverlust.
0·50 Manganoxydul,	100·00
9·70 Talkerde,	

Bei einem besonderen Versuche wurde 0·20 Fluor gefunden, welches von dem Glimmer oder der Hornblende herrührt.

G. Bischof hat verschiedene Diorite ohne Quarz analysirt. 1. schiefrigen Diorit mit kleinen Nadeln von Hornblende parallel der Schieferrichtung, ohne sichtbaren Feldspath, von Miltitz in Sachsen; 2. schiefrigen Diorit mit grösseren Hornblende-Nadeln als in (1), von Hartmannsgrün in Böhmen; 3. schiefrigen Diorit mit schönem rothen Granat und ein wenig Glimmer, von Kalvola in Finnland; 4. Diorit aus Feldspath und Hornblende bestehend, von Weidenthal, am Fusse des Melibocus.

1.	2.	3.	4.	
3·008	3·035	3·198	2·947	specifisches Gewicht,
48·65	48·62	50·15	49·42	Kieselsäure,
16·42	20·19	13·30	18·12	Thonerde,
23·85	12·15	27·54	16·11	Eisenoxyd,
0·48	Spuren	0·30	—	Manganoxyd,
7·16	11·93	0·59	8·65	Kalkerde,
2·32	1·90	2·65	3·16	Talkerde,
0·89	2·31	1·70	2·57	Natron,
0·56	1·27	0·89	1·27	Kali,
0·21	0·62	0·26	1·80	Glühverlust.
100·54	98·99	97·38	101·10	

Er hat ferner 5. einen schiefrigen, sehr krystallinischen Diorit mit wenig Quarz, von Mittel-Steine, 6. ein Gestein mit kleinen schwärzlichgrünen Hornblendekrystallen, Glimmerblättern und ungestreiften Feldspathblättern, aus dem Thale von Schönberg; 7. dasselbe Gestein, aber zersetzt; 8. ein grünes körniges Gestein neben Diorit, ohne sichtbarer Hornblende, von Weidenthal; 9. ein Gestein mit Hornblende, ähnlich dem Euritporphyr, ohne sichtbaren Quarz, aus Rheinbaiern zwischen Rammelsbach und Alten-Glan untersucht:

5.	6.	7.	8.	9.	
—	2·820	—	2·814	2·687	specifisches Gewicht,
54·75	58·90	61·09	60·97	61·04	Kieselsäure,
13·48	20·73	14·48	16·44	16·66	Thonerde,
14·38	9·83	8·95	10·58	9·09	Eisenoxydul,
—	—	0·93	0·08	—	Manganoxyd,
6·19	5·32	5·01	5·14	1·18	Kalkerde,
4·79	2·01	0·85	1·80	1·84	Talkerde,
4·61	2·09	1·81	3·41	2·85	Natron,
	1·80	1·36	0·80	2·17	Kali,
1·80	0·99	1·82	1·03	3·55	Glühverlust.
100·00	101·67	96·30	100·25	98·38	

(Ann. d. min. XIX, 309.)

Dolerit.

Deville hat den Dolerit des Erhebungskraters der Soufrière auf Guadeloupe analysirt (Lieb. Kopp. 1851, 862). Farbe dunkelgrau, oder schwärzlich; enthält Labrador, Augit, Olivin und Magneteisen. 1. ist von dem Gipfel und enthält 0·89 Wasser; 2. ist an der Oberfläche etwas verändert, von einer benachbarten Localität und enthält 1·52 Wasser. Bei dem letzteren wurden 3·50 Procent Magneteisen vor der Analyse entfernt.

1.	2.		1.	2.	
2·907	2·904	spec. Gewicht,	10·95	12·83	Kalkerde,
48·71	48·68	Kieselsäure,	2·70	3·55	Talkerde,
20·00	19·34	Thonerde,	2·94	3·24	Manganoxydul,
0·38	4·51	Kali,	11·25	7·85	Eisenoxydul,
3·08		Natron,	100·00	100·00	

Domit.

Ebelmen hat eine eruptive Felsart aus der Kohlenformation von Commentry (Allier) untersucht, welche die Schwarzkohle in prismatische Cokes verwandelt hat. Sie ist weiss, körnig, und bildet mit Wasser einen Teig, der nach dem Austrocknen sehr hart wird. Die Untersuchung ergab die unter (1) angegebenen Bestandtheile. Martins vergleicht dieselbe mit dem von J. Girardin untersuchten Domit (2) von Puy de Dôme (Lieb. Kopp. 1850, 808).

1.	2.		1.	2.	
59·52	51·00	Kieselsäure,	0·66	—	Natron,
22·08	24·00	Thonerde,	0·66	—	Chromoxyd,
2·24	8·34	Eisenoxyd,	—	0·64	Manganoxyd,
2·31	2·06	Kalkerde,	5·50	—	Wasser,
1·19	7·82	Talkerde,	—	1·48	Verlust.
6·65	4·66	Kali,	100·40	100·00	

Euphotid.

Eine Euphotidmasse vom Mont-Genèvre gab nach Delesse's Untersuchung:

45·00 Kieselsäure,
26·83 Thonerde und Eisenoxyd,
8·49 Kalkerde,
13·90 Talkerde, Natron und Kali,
5·78 Wasser und Kohlensäure.

(v. Leonh. J. 1850, 678.)

Glimmerschiefer.

G. Bischof und Kjerulf haben Glimmerschiefer untersucht, zum Behufe der Nachweisung seiner metamorphischen Bildung aus Thonschiefer oder Grauwacke. Die Trennung vom Quarz ist bei wenigen vollständig zu bewerkstelligen, doch kommt es nach Bischof hauptsächlich auf die Bestimmung der Basen an, indem der Quarz des Thonschiefers wahrscheinlich unverändert in den Glimmerschiefer übergehe, während der lagenweise im Glimmerschiefer vorkommende Quarz, wie der in Gängen und Adern des Thonschiefers, ein Zersetzungsproduct von Silicaten sei. Der Glimmerschiefer wurde (a) mit Schwefelsäure digerirt, der Rest mit Flussäure behandelt (b), das Ganze ist mit (c) bezeichnet. Das in der Auflösung gefundene Eisenoxydul wurde als Oxyd berechnet. Mangan und Fluor wurden nicht berücksichtiget, obgleich sie immer vorhanden sind; sie sind unter Eisengehalt und Verlust angegeben. Die Kieselsäure blieb gewöhnlich als körnige nicht gelatinirende Masse zurück (Lieb. Kopp. 1851, 873). Untersucht wurde 1. bleigrauer Glimmerschiefer aus dem Zillerthale; 2. von Libethen in Ungarn, B.; 3. Glimmerschiefer mit Granaten von Bräunsdorf in Sachsen; 4. mit Granaten von Orawitza im Banat; 5. von Tagilsk im Ural, K.; 6. silberweisser ins Grünliche und Schmutziggelbe gehender Glimmerschiefer mit Granaten von Arlberg in Tirol; 7. von Innsbruck; 8. glimmerschieferartiges Gestein von Oberschmottseifen, nach Extraction der kohlensauren Kalkerde durch verdünnte Salzsäure, B.

	SiO_3	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	KO	NaO	Glühverlust,	Summe.
1 c.	55·15[1]	12·56	16;94	— [2]	10·99	2·16	1·24	2 13	101·17[3]
2 a.	—	9·36	14·08	0·67	3·61	1·98	0·10	—	29·80
b.	—	4·28	5·64	—	1·81	3·57	0·45	—	15·75
c.	52·01	13·64	19·72	0·67	5·42	5·55	0·55	2·49	100·05
3 a.	—	16·02	11·35	—	1·22	2·32	0·80	—	31·71
b.	—	5·78	4·17	—	0·06	2·14	1·43	—	13·58
c.	48·72	21·80	15·52	—	1·28	4·46	2·23	5·26	99·27
4 a.	—	23·58	7·47	—	1·01	3·48	1·56	—	37·10
b.	—	3·11	1·01	—	0·18	1·04	1·16	—	6·50
c.	50·88	26·69	8·48	—	1·19	4·52	2·72	4·19	98·67
5 a.	—	17·86	8·49	4·90[4]	0·66	2·12	1·50	—	35·53
b.	—	1·12	0·53	—	0·06	0·87	1·09	—	3·70
c.	56·99	18·98	9·02	4·90	0·75	3·00	2·59	2·48[5]	99·62
6 a.	—	10·67	8·55	Spur	0·27	0·88	0·55	—	20·92
b.	—	8·36	4·74	—	Spur	2·08	0·72	—	15·90
c.	58·37	19 03	13·29	Spur	0·27	2·96	1·27	4·81	100·00
7 a.	—	1·35	5·50	0·63	1·05	0·09	0·09	—	8·71
b.	—	4·68	— [6]	—	Spur	0·74	1·08	—	6·50
c.	81·49	6·03	5·50	0·63	1·05	0·83	1·17	2·89	99·59
8 c.	51·82	15·60	18·79	3·66	1·77		8·36[7]		100·00

[1]) Andere Stücke gaben 45·54 und 41·02 SiO_3; [2]) ein anderes Stück zeigte Spuren von Kalk; [3]) diese Summe sinkt auf 99·49, wenn FeO vorhanden ist; [4]) ein wiederholter Versuch mit kohlensaurem Kali ergab 5·53 CaO, 56·02 SiO_3, 26·97 Al_2O_3 und Fe_2O_3; [5]) und 0·91 unreine Titansäure; [6]) eisenhaltig; [7]) aus dem Verlust bestimmt.

Granit.

Nach X. Landerer findet sich Granit auf Tinos im Archipel in kugelähnlichen Klumpen auf der Oberfläche des Bodens. Von schaliger Absonderung ist an den Blöcken nichts wahrzunehmen, nur hie und da bekleidet eine Eisenocherrinde die Oberfläche. Der Granit, von feinem Korn und graulichweiss von Farbe, um-

schliesst stellenweise schön ausgebildete Albitkrystalle. Die Blöcke rühren nach desselben Ansicht von einem Emporhebungsprocesse her (v. Leonh. 1850, 313).

Der Granit aus dem Valorsiner Thale, gangartig im Gneiss auftretend, dessen Gemengtheile Quarz, weissgrauer Orthoklas, perlweisser oder grünlicher Oligoklas, tombackbrauner und silberweisser Glimmer sind, enthält nach Delesse (Lieb. Kopp. 1850, 791):

75·00 Kieselsäure,	9·34 Natron, Kali, Talkerde,
12·90 Thonerde,	0·40 Glühverlust.
1·10 Eisenoxyd,	100·00
1·26 Kalkerde,	

Grünsand

von New-Jersey, einige Meilen südöstlich von Philadelphia, wurde von W. Fisher untersucht (Sillim. J. IX, 83). Bläulichgrün, weich und anhängend, wenn er feucht, in grossen und harten Körnern, wenn er trocken ist, wenig Quarzsand beigemengt. Er enthält:

53·26 Kieselsäure,	1·60 Natron,
3·85 Thonerde,	5·36 Kali,
24·15 Eisenoxydul,	10·12 Wasser.
1·10 Talkerde,	101·12
1·73 Kalkerde,	

Der Grünsand (Mail genannt) von Shrewsbury, Monmouth-County in New-Jersey, enthält nach H. Wurtz (Lieb. Kopp. 1850, 814):

48·24	47·83	Kieselsäure,
32·89	34·98	Thonerde, Eisenoxyd, Eisenoxydul,
6·38	4·94	Kali,
2·60	—	Talkerde,
4·81 } 11·50		hygroskopisches Wasser,
5·69 }		chemisch gebundenes Wasser.
100·61	99·25	

Hornblendegestein.

G. Bischof (Lieb. Kopp. 1851, 844) untersuchte eine Anzahl feinkörniger Hornblendgesteine: 1—4 quarzfreie, 5—8 quarzführende; 1. Hornblendeschiefer von Miltitz in Sachsen, feldspathartige Gemengtheile nicht erkennbar, kleine Hornblendenadeln liegen parallel der Schicht, etwas Chlorit scheint darin zu sein; braust nicht mit Säuren. Sp. Gew. = 3·008. 2. Dessgleichen von Hartmannsgrün bei Gieshübel in Böhmen, sp. Gew. = 3·035. 3. Dessgleichen von Kalvola in Finnland, mit grossen rothen Granaten und etwas feinschuppigem Glimmer, sp. Gew. = 3·198. 4. Hornblendegestein vom Weidenthale am Fusse des Melibocus, enthält ein weisses, fettglänzendes, nicht spaltbares Mineral mit splittrigem Bruche, wahrscheinlich zersetzten Feldspath und einen deutlichen Karlsbader Zwilling, braust mit Säuren und es lösen sich 0·747 Proc. kohlensaure Kalkerde; hält in der Siedhitze Wasser zurück, sp. Gew. = 2·947. 5. Hornblendegestein aus dem Schönberger Thale, enthält neben schwärzlichgrüner Hornblende kleine bräunlichschwarze Glimmerblättchen und wahrscheinlich weissen feinkörnigen Orthoklas; braust nicht mit Säuren; sp. Gew. = 2·820. 6. Ein ähnliches Gestein im zerfallenen Zustande. 7. Sehr feinkörniges Gestein, gränzend an grobkörnigem Diorit aus dem Weidenthale, auf dem Wege von Zwingenberg nach dem Melibocus. Hornblende ist darin nicht sichtbar; braust als Pulver etwas mit Säuren; sp. Gew. = 2·814. 8. Feldsteinporphyr ähnliches Gestein zwischen Rammelsbach und Altenglau in Rheinbaiern, nach G. Rose Syenitporphyr; mikroskopische Drusenräume sind mit einem fleischfarbigem Minerale eingefasst und im Innern findet

sich eine chloritähnliche grüne Masse. Salzsäure zieht 0·08 Proc. Kalk aus. Sp. Gew. = 2·687.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	
48·65	48·62	50·15	49·42	58·90	61·09	60·97	61·04	Kieselsäure,
16·42	20·19	13·30	18·12	20·73	14·48	16·44	16·66	Thonerde,
4·69	—	—	9·60	9·83	8·95	10·58	9·09	Eisenoxydul,
18·62	12·15	27·54	5·41	—	—	—	—	Eisenoxyd,
0·48	Spur	0·30	—	—	0·93	0·08	—	Manganoxyd,
7·16	11·93	0·59	8·65	5·32	5·01	5·14	1·18	Kalkerde,
2·32	1·90	2·65	3·16	2·01	0·85	1·80	1·84	Talkerde,
0·56	1·27	0·89	1·27	1·80	1·36	0·80	2·17	Kali,
0·89	2·31	1·70	2·57	2·09	1·81	3·41	2·85	Natron,
0·21	0·62	0·26	1·80	0·99	1·82	1·03	3·55	Glühverlust.
100·00	98·99	97·38	100·00	101·67	96·30	100·25	98·38	

Die Talkerde war in 3. wie bei den meisten dieser Analysen, von organischen Substanzen schwarz gefärbt, woher auch zum Theil der Verlust rührt.

Aus den Analysen schliesst Bischof, dass in 1. 2. 4. neben der Hornblende sich ein Feldspath, ähnlich dem im Kugeldiorite von Corsica, also ein Anorthit finde, in 3. ein kalkreicher Feldspath nicht sein könne, die Hornblende in allen vieren aber vorherrschend sei; in 5.—7. vermuthet Bischof einen kalkreichen Feldspath, 8. ist ein zersetztes Gestein; in 5.—8. wenig Hornblende.

Infusorien-Biolith.

Die blaue Eisenerde vom Bargusina, welche Ehrenberg früher als einen Infusorien-Biolith beschrieb, ist ferneren Nachforschungen zufolge einem den Vivianit einschliessenden, zum Theil mit ihm gemischten, leichten weissgrauen Schieferthone angehörig, welcher eine grosse, sehr ausgedehnte und bis über 5 Klafter mächtige Formation (Infusorien-Biolith, Polirschiefer) bildet und wahrscheinlich der Braunkohlenzeit angehört. Hiernach gäbe es ausser der gewöhnlichen neuesten Bildung des Vivianits in Sümpfen noch einen älteren Vivianit, der durch eingemengte Polygasternschalen charakterisirt ist und als besseres Farbe-Material dient (Erdm. J. LI, 171).

Kersanton, Kersantit

nennen französische Geologen ein Gestein, welches auf der Rhede von Brest in mächtigen Gängen im Granit oder dem ältesten Schichtgesteine vorkommt und als Baustein verwendet wird. Es soll wesentlich aus Hornblende und Glimmer bestehen, denen oft etwas Feldspath und Kalkspath beigemengt sind. Die ähnlichen Gesteine aus den Vogesen nennt Delesse Kersantit.

Ein Kersanton von Daculas bei Brest, der stark mit Säuren braust, enthält nach Delesse (Lieb. Kopp 1850, 802):

52·80 Kieselsäure,	5·40 Kalkerde,
35·05 Thonerde, Eisenoxydul,	6·75 Kohlensäure, Wasser,
7·0 Talkerde, Kali, Natron,	100·00
Spuren Chromoxyd,	

Lava.

Dichte, schwammig-schlackige Lava von schwarzer Farbe, aus einem Lavastrome des Hekla von 1845, in einiger Entfernung von der Ausbruchstelle sehr dicht und massig, wurde von Damour untersucht (Lieb. Kopp 1850, 809). Stellenweise findet sich in ihr in geringer Menge eine glasige, weisse Feldspathmasse, die leicht durch Säuren angegriffen wird und alle Charaktere des Anorthits besitzt. Die Lava ritzt stark Glas und zieht die Magnetnadel an. Sp. Gew. = 2·833. Glühverlust 0·07 Procent. In Salzsäure sind 33·25 Procent (a) löslich, 64·92 Procent (b) unlöslich.

a.	b.		a.	b.	
16·61	38·15	Kieselsäure,	1·21	0·14	Talkerde,
1·24	0·48	Titansäure,	0·99	2·42	Natron,
0·16	13·45	Thonerde,	0·45	0·76	Kali.
10·08	5·53	Eisenoxyd,	98·10		
2·44	3·99	Kalkerde,			

Marlekor.

Axel Erdmann hat Beobachtungen über die sogenannten Marlekor Schwedens angestellt (v. Leonh. 1850, 34), welche meist aus Mergel bestehen, und gefunden, dass bei ihrer Bildung sowohl mechanische als elektro-chemische Kräfte gewirkt haben. Die mechanischen haben die Materie in parallele Lager zu derselben Zeit geordnet, als die elektro-chemischen Kräfte die Molecüle gezwungen haben, sich zu chemisch verschieden zusammengesetzten Verbindungen oder richtiger Gemengen von verschiedener Concentration zu gruppiren, unter welchen ein jedes Gemenge nach Gesetzen, die für uns noch unerklärlich sind, eine bestimmte Form angenommen hat, welche Form möglicherweise von der verschiedenen Intensität dieser Kräfte während der verschiedenen Stadien der Entwicklung der Marlekor abhängig gewesen ist. Ob sie aber die ursprünglichen Formen zeigen oder verändert sind und ob sie sich noch bilden, darüber kann jetzt noch nicht entschieden werden.

Meteorstaub.

Ein Meteorstaub von dem stillen Meere erwies sich nach einer Untersuchung von Ehrenberg als vulcanisch und bestand aus Bimssteintheilchen und kleinen krystallinischen einfach-lichtbrechenden Splittern (Lieb. Kopp. 1851, 882).

Nephelinfels.

Heidepriem untersuchte den Nephelinfels des Löbauer Berges, von Gumprecht Nephelin-Dolerit genannt, und fand als Bestandtheile des Ganzen:

1.	2.		1.	2.	
41·13	42·12	Kieselsäure,	1·65	1·65	Phosphorsäure,
14·33	14·35	Thonerde,	0·04	0·04	Chlorcalcium,
12·23	13·00	Kalkerde,	0·27	0·27	Fluorcalcium,
7·20	—	Eisenoxydul,	0·06	0·18	Manganoxydul,
6·61	23·12	Eisenoxyd,	3·42	3·42	Wasser,
5·33	6·14	Talkerde,	—	0·54	Titansäure,
4·38	4·11	Natron,	98·35	101·12	
1·70	2·18	Kali,			

welche sich annähernd als:

45·38	Augit,
32·61	Nephelin,
4·00	Magneteisen,
3·91	Apatit,
3·42	Wasser,
1·33	Titanit

deuten lassen. Die übrigen 9·35 Procent gehören dem Olivin und noch dem Augit an (Erdm. J. L, 500).

Pechsteinporphyr.

Der Pechsteinporphyr von Isle Royale am Oberen-See, welcher in Geschieben nach C. T. Jackson (Sillim. J. XI, 401) vorkommt, pechschwarz, glasglänzend, muschlig im Bruch, von dem sp. Gew. = 2·375, Härte = 5·5 ist, bläht und blättert sich vor dem Löthrohre auf, wird aschgrau, schmilzt zu einem apfelgrünen blasigen Glase, enthält glasige Feldspathkrystalle und zuweilen Kalkmandeln, umgeben von einer rothen jaspisartigen Rinde und einer dünnen Lage Chlorit, und ergab:

67·90 Kieselsäure,	0·80 Manganoxyd,
11·20 Thonerde,	2·61 Natron,
6·40 Eisenoxyd,	8·00 Wasser.
3·10 Kalkerde,	100·01

Porphyr.

A. Delesse hat zwei Porphyre von Mowan untersucht. Der eine (A) enthielt Quarzpyramiden von der Grösse einer kleiner Erbse, ferner Blättchen weissen Feldspathes und dunkelgrünen Glimmers; der feldspathige Teig ist weiss oder grünlichweiss. Fundort: Montreuillon, Arrondissement Chateau Chinon in der Nièrve. Die zweite Abänderung (B), aus der Gegend von Saulieu, Côte d'or, besitzt einen braunlichrothen feldspathigen Teig, der kleine eckige Quarzkörner umschliesst, Blätter röthlichen Feldspathes und hin und wieder dunkelgrünen Glimmer. Es ergaben sich für die Zusammensetzung der Masse beider Handstücke folgende durchschnittliche Resultate:

A.	B.		A.	B.	
71·7	77·8	Kieselsäure,	0·4	0·4	Kalkerde,
15·0	12·9	Thonerde,	8·8	5·9	Kali, Natron und Talkerde.
2·9	2·5	Eisenoxyd,	1·2	0·8	Verlust im Feuer.
—	Spur	Manganoxyd,	100·00	100·00	

(v. Leonh. 1850, 186.)

Delesse hat den Porphyr von Lessines und Quenast in Belgien untersucht (Ann. d. min. XVIII, 103). Die Feldspathkrystalle sind weiss oder grünlichweiss, glasglänzend, fettglänzend wenn sie grünlichgelb sind. Grünlichweisse Krystalle von Quenast ergaben sich als Oligoklas; sie enthielten:

63·70 Kieselsäure,	4·44 Kalkerde,
22·64 Thonerde,	6·15 Natron,
0·53 Eisenoxyd,	2·81 Kali,
Spur Manganoxyd,	1·22 Glühverlust.
1·20 Talkerde,	99·69

Chlorit, Amphibol, Kalkspath, Eisenspath, Schwefelkies, Epidot und andere Minerale sind in den Porphyren anzutreffen.

Der Porphyr von Lessines enthielt:

57·60 Kieselsäure,
25·00 Thonerde und Eisenoxydul,
3·23 Kalkerde,
9·92 Talkerde und Alkalien, aus dem Verluste bestimmt,
4·25 Wasser und Kohlensäure.
100·00

Die Grundmasse des antiken rothen Porphyrs enthält nach Delesse:

62·17 Kieselsäure,	5·00 Talkerde,
14·71 Thonerde,	4·10 Natron,
7·79 Eisenoxyd,	2·04 Kali,
Spur Mangan,	0·58 Glühverlust.
3·30 Kalkerde,	

Sp. Gew. = 2·765 (v. Leonh. J. 1851, 424).

Der Porphyr von Rennås in Elfdalen, enthaltend röthlichen und grünlichen Oligoklas, schwarzgrüne Hornblende und stahlgraues Eisenoxyd, dessen spec. Gew. = 2·623, mit Säuren brausend, ergab nach Delesse (Lieb. Kopp. 1850, 794):

77·99 Kieselsäure,	6·00 Alkalien,
15·00 Thonerde, Eisenoxyd,	0·01 Glühverlust.
1·00 Kalk- und Talkerde,	100·00

Salzthon.

Schafhäutl hat sogenannte Salzthone der Steinsalzformation von Berchtesgaden untersucht und gefunden, dass sie gypshaltige bituminöse Bittererdemergel sind. 1. lichtgrauer des Haselgebirges, die Zwischenräume zwischen den braunen Salzkrystallen ausfüllend, 2. eine dunklere Sorte, 3. schwärzlichbrauner, dichter, von erdigem Bruche, zwischen weich und sehr weich; das Gestein riecht beim Zerschlagen stark bituminös und wird von kochender rauchender Salpetersäure nur sehr unvollkommen zersetzt. Fein gerieben entwickelt es mit Salzsäure übergossen und nach dem Glühen Schwefelwasserstoffgas:

1.	2.	3.	
47·75	53·000	6·45	Kieselsäure,
12·90	17·100	4·80	Thonerde,
4·85	1·850	42·40	kohlensaure Kalkerde,
14·45	12·335	40·60	„ Talkerde,
16·81	14·550	—	kohlensaures Eisenoxydul,
—	—	0·90	Schwefeleisen, einfach,
2·53	1·180	4·31	Bitumen,
0·68	Spur	—	Wasser,
—	—	0·51	Schwefel.

(v. Leonh. 1850, 706.)

Schalstein.

G. Bischof (Lieb. Kopp 1851, 876) hat verschiedene Schalsteine untersucht. 1. Vom Feldbacher Wäldchen bei Dillenburg, dicht, grobschiefrig und auf den Schieferungsflächen röthlichbraun, der Kalk in ganz kleinen Partien oder in dünnen Adern, der Rest deutet auf Thonschiefer; 2. ebendaher, dünnschiefrig, röthlichbraun, mit einzelnen grünlichen Partien, wahrscheinlich von unzersetztem Gestein herrührend; 3. aus der Gegend von Dillenburg, röthlichbraune Grundmasse mit kleinen rundlichen Partien von weissem Kalkspath, nicht schiefrig; 4. aus der Gegend von Weilburg, schmutziggrün, mit eingesprengten weissen Partien (Labrador?); 5. vom Wartenberg bei Bredlar, grünlichgraue, feinkörnige Grundmasse, Kalkspath eingesprengt und in Adern; 6. von Rübeland am Harz, ein feinkörniger Grünstein mit etwas Kalk:

1.	2.	3.	4.	5.	6.	
25·98	27·33	32·08	7·14	35·41	1·66	kohlensaure Kalkerde,
6·38	3·57	9·49	15·07	4·46	25·57	kohlensaure Kalkerde,
1·50	3·19	3·69	7·67	7·80	3·16	Eisenoxyd,
66·14	65·91	54·74	70·12	52·33	69·61	Rückstand.

Die in der obersten Reihe gefundene kohlensaure Kalkerde wurde gefunden, indem die Stücke tagelang in Salzsäure lagen, die in der zweiten Reihe, nachdem sie dann gepulvert und nochmals mit Salzsäure behandelt wurden.

Nach Bischof entstanden die Schalsteine aus Thonschiefern oder Grünsteinen; bei den ersteren wurde der Kalk zugeführt, bei den letzteren entstand er zum Theil durch Zersetzung.

Schieferthon.

H. Taylor hat die Gesteine der Steinkohlenformation aus Buddle's Hartley Grube in dem Kohlenfeld von New-Castle untersucht. Jedes Kohlenflötz bildet das Centrum einer gewissen Gruppe von Gesteinen, deren Glieder sich bei den anderen Flötzen mit nur geringen Abweichungen wiederholen. Diese Reihe ist im Allgemeinen von oben nach unten folgende: Feuerfester Thon (Fire-clay oder Thill), Sandstein, blauer Schieferthon, bituminöser Schieferthon, Grobkohle, bisweilen Cannelkohle, Kohle, Grobkohle, feuerfester Thon. Bisweilen ist Sandstein im Contact mit der Kohle, bisweilen gesellen sich andere Schichten hinzu, z. B.

Thoneisenstein, oder es fehlen ausnahmsweise Glieder der Gruppe. Die analysirten Stücke waren so viel als möglich aus einer Gruppe entnommen, deren wirkliche Reihe in aufsteigender Ordnung folgende ist, wobei die Nummern die analysirten Stücke bezeichnen. Die Mächtigkeit ist in englischen Fussen und Zollen angegeben: 1. Thon (fire-clay oder Thill) 2′ 0″; Grobkohle 0′ 7″; 2. gute Kohle 5′ 2″: 3. Grobkohle 0′ 3″; 4. bituminöser Schieferthon 0′ 2″; 5. blauer Schieferthon 3′ 1″; 6. glimmerführender Sandstein 0′ 7″; blauer Schieferthon 0′ 10″; glimmerführender Sandstein 0′ 7″; blauer Schieferthon mit Eisensteinnieren 2′ 1″; bituminöser Schieferthon und Kohle 0′ 6″; Eisenstein mit Muscheln 1′ 11″; 7. Muschelband (muscle bind) 0′ 6″ (Lieb. Kopp. 1850, 815).

	1.	2.	2 a.	3.	3 a.	3 b.	4.	5.	6.	7 a.	7 b.	8.
Wasser chemisch geb.	10·52	—	—	—	—	—	—	11·08	6·89	11·22	—	—
Kalkerde ..	0·67	—	8·92	—	1·29	Spur	1·03	0·59	1·11	4·08	0·99	—
Talkerde ..	0·75	—	1·01	—	0·42	0·66	0·52	1·38	0·32	1·08	0·29	—
Eisenoxyd .	2·01	—	14·24	—	2·19 Fe	Spur	—	4·57	9·54	—	Spur	—
Eisenoxydul	—	—	—	—	—	—	4·27	4·55	—	18·64	—	—
Thonerde .	27·75	—	10·88	—	21·23	6·53	19·35	23·29	8·13	1·19	—	—
Kali	2·19	—	1·04	—	2·20	—	0·84	2·09	1·65	1·32	16·29	—
Natron	—	—	—	—	Spur	—	0·37	—	1·86	—	—	—
Na Cl und $NaO.SO_3$.	0·44	—	—	—	—	—	—	Spur	—	—	—	—
Kieselsäure	55·50	—	53·15	—	1·12	60·81	34·28	52·45	70·26	Spur	—	—
Kohlenstoff	—	78·69	—	70·31	—	—	26·70	—	—	14·06 CO_2	31·07	78·06
Wasserstoff	—	6·00	—	4·71	—	—	2·63	—	—	—	—	5·81
Stickstoff .	—	2·37	—	1·45	—	—	0·93	—	—	—	—	1·85
Sauerstoff .	—	10·07	—	5·43	—	—	9·09	—	—	—	—	3·12
Schwefel ..	—	1·51	—	1·24	—	—	—	—	—	—	—	2·22
Asche	—	1·36	—	16·86	—	—	—	—	—	—	—	8·94
Chlor	—	—	Spur	—	—	—	Spur	—	—	—	—	—
Schwefels..	—	—	8·21	—	1·70	—	—	Spur	—	—	—	—
Unverbrennbare Kohle	—	—	26·27	—	—	1·85	—	—	—	—	—	—
	99·83	100·00	100·10	100·00	30·15	69·85	100·01	100·00	99·76	51·59	48·64	100·00

1. Grau, dunkler Strich, seifig anzufühlen, sp. Gew. = 2·519, aus Blaydon-Burn-Grube in Tyneside, wo feuerfeste Backsteine daraus erzeugt werden; 2. muschlig im Bruche, sp. Gew. = 1·259, enthält viel Schwefelkies, wird viel exportirt; 2 a. Asche von 2; 3. schiefrige Structur, sp. Gew. = 1·269, enthält viel Schwefelkies, wird nicht gebraucht; 3 a. in Säuren löslicher Theil der Asche von 3; 3 b. in Säuren unlöslicher Theil der Asche von 3; 4. sp. Gew. = 1·860, schwarz, hart und spröde, schiefrige Structur, enthält Pflanzenabdrücke; 5. spec. Gew. = 2·536, bleigrau, viel erdiger als 4, enthält viel Eisennieren; 6. spec. Gew. = 2·598, schön weiss, feinkörnig mit kleinen Glimmerschuppen; 7. spec. Gew. = 2·592, ist ein Thoneisenstein mit Muscheln von brauner Farbe und sehr spröde; 7 a. ist der in Säuren lösliche Theil, das Wasser enthält organische Materie, neben dem Eisenoxydul sind Spuren von Mangan; 7 b. ist der in Säuren unlösliche Theil; 8. Cannelkohle, sp. Gew. = 1·319, schwarz, homogen, hart, spröde, nimmt eine schöne Politur an, Bruch muschlig; von der Blydon-Main-Grube in Tyneside. Alle Substanzen waren bei 100° getrocknet.

Sericit.

K. List hat den röthlich-violetten, seidenartig schimmernden Taunusschiefer aus dem Nerothale untersucht und gefunden:

1.	2.	3.	
Durch Salzsäure zersetzt;	durch Salzsäure unzersetzt;	zusammen.	
27·253	62·174	55·735	Kieselsäure,
7·792	17·086	15·614	Thonerde,
45·822	—	8·221	Eisenoxyd,
—	7·088	5·[illegible]	Eisenoxydul,
6·781	6·213	1·393	Talkerde,
2·788	Spur	0·501	Kalkerde,
2·672	6·905	6·162	Kali,
1·064	1·857	1·706	Natron,
5·830	4·613	4·848	Wasser;
100·002	99·996	100·000	

der grünliche Taunusschiefer ergab:

78·004	Kieselsäure,
9·729	Thonerde,
2·678	Eisenoxydul,
0·290	Talkerde,
1·124	Kalkerde,
4·617	Kali,
3·114	Natron,
1·067	Wasser.
100·623	

Bei der alten Kupfergrube in der Nähe von Naurod kommt in blättrigen Partien aufgewachsen auf Quarz ein Mineral vor, das im Aeusseren vollkommen übereinstimmt mit dem krystallinischen Bestandtheile des Taunusschiefers; List schlägt dafür wegen des ausgezeichneten Seidenglanzes, der zuweilen ins Perlmutterartige oder Fettige geht, den Namen Sericit vor. Lauchgrün, ins Grünlich- oder Gelblichweisse, Strich unrein weiss. Nach einer Richtung leicht zu meist gekrümmten, oft gekräuselten Blättern spaltbar. In dünnen Blättchen halbdurchsichtig. Sp. Gew. = 2·8 . H. = 1. Gibt beim Glühen Wasser und färbt sich beim Luftzutritt gelblich. Vor dem Löthrohre blättern sich dünne Blättchen auf und schmelzen bei starkem Leuchten zu graulichem Email. Mit Flüssen Eisenreaction zeigend. Es enthält:

51·813	Kieselsäure,
22·218	Thonerde,
7·500	Eisenoxydul,
1·380	Talkerde,
9·106	Kali,
1·747	Natron,
5·560	Wasser.
99·342	

Nach einer zweiten übereinstimmenden Analyse des ganz quarzfreien Minerales stellte List als Aequivalente $9\,SiO_3, 4\,Al_2O_3, 2\,FeO, 2\,KO, 3\,HO$ auf. Er glaubt, dass der normale Schiefer des Taunus ein Gemenge von Sericit mit Quarz ist und dass auch in dem Schalsteine vom Harz das für ihn charakteristische Mineral nicht Chlorit ist (v. Leonh. J. 1851, 345).

Smektit.

Salvétat hat den Smektit von Condé bei Houdan (Seine-et-Oise) untersucht (Erdm. J. LII, 270). Diese Substanz ist grünlich und nicht homogen, da man darin zwei Massen, eine ungefärbte und eine meergrüne bemerket. In der Masse sind hie und da einige deutliche Krystalle von schwefelsaurem Kalk eingesprengt. Bei einem gewissen Feuchtigkeitszustande erscheint die Masse durchscheinend und gleichsam gallertartig; die Substanz haftet an der Zunge. Mit Wasser befeuchtet, verbreitet sie einen Geruch nach Thonerde, und zerfällt in Stückchen, welche mit Wasser angerührt das Ansehen eines flockigen Niederschlages haben.

Diese Substanz bildet mit Wasser eine sehr plastische Masse und nähert sich der Walkererde (Terre à foulon, argile smectique). Die Analyse ergab:

1·50	gallertartige Kieselsäure,
21·70	Wasser,
43·00	Kieselsäure,
32·50	Thonerde,
1·20	Eisenoxydul,
1·02	Kalkerde,
0·30	Talkerde,
0·40	Alkalien,
101·62	

daraus folgt die Formel $Al_2O_3 . 2\,SiO_3 + 7\frac{1}{2}\,HO$.

Besondere Glühversuche ergaben: bei 16° getrocknet $Al_2O_3.2SiO_3 + 7\frac{1}{2}$ HO, bei 100° in feuchter Luft getrocknet $Al_2O_3 . 2SiO_3 + 5\frac{1}{2}$ HO, bei 100° in trockener Luft getrocknet die Formel $Al_2O_3.2SiO_3 + 4\frac{1}{2}$ HO. Diese Masse unterscheidet sich von den Halloysiten wesentlich durch die Zusammensetzung. Da sie aber mit Wasser eine plastische Masse gibt, welche Eigenschaft die Thonerdesilicate nicht besitzen, und sich durch ihre Eigenschaften der Walkererde anschliesst, so schlägt Salvétat für dieselbe den Namen Smektit von Condé vor und behält den Namen Smektit für die Thonerdesilicate von der Formel $2Al_2O_3.3SiO_3 + Aq$ bei, welche durch ihre Eigenschaften sich in die Mitte zwischen die Halloysite und die eigentlichen Thonarten stellen.

Da nach Salvétat die Bestimmung und Deutung des Wassergehaltes noch Zweifel übrig lässt, so dürfte diese Trennung noch nicht als entscheidend anzusehen sein.

Syenit,

hellrother aus Aegypten, bestehend aus Quarz, Orthoklas, Oligoklas, Glimmer und oft auch Hornblende, enthält nach Delesse (Lieb. Kopp. 1850, 792):

70·25 Kieselsäure,	1·60 Kalkerde,
16·00 Thonerde,	9·00 Kali, Natron, Talkerde,
2·50 Eisenoxyd,	0·65 Glühverlust.
Spur Manganoxyd,	100·00

Terenit

findet sich nach F. B. Hough in der Grafschaft Jefferson in New-York (Sillim. J. IX, 727).

Thonschiefer.

G. Bischof hat verschiedene Thonschiefer untersucht (Ann. d. min. XIX, 314). 1. und 2. Thonschiefer, der letztere enthielt einige Adern Sphärosiderit, von der Grube Pferd bei Siegen; 3. grünlicher Schiefer, scheinbarer Uebergang des Thonschiefers in schiefrigen Diorit aus dem Uebergangsgebirge von Neusohl; 4. grüner Schiefer, wechselnd mit Feldspathschiefer, von Neife-Wehr; 5. bläulichschwarzer Thonschiefer, mit ein wenig kohliger Substanz, ohne Quarz, von Rothwaltersdorf; 6. und 7. schwarze Schiefer, kalkhaltig, in welchen man keine Kalkspathblätter sieht, aus den oberen Schichten der devonischen Formation, unter dem Kalkstein aus der Eifel. a) bezeichnet den durch Salzsäure löslichen Theil, b) den durch kohlensaures Natron aufgeschlossenen Theil.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.		
—	—	—	0·90	—	0·49	0·50	a)	kohlensaures Eisenoxydul,
—	—	9·39	13·81	—	24·99	26·02	a)	kohlensaure Kalkerde,
—	—	0·25	3·72	—	0·31	0·16	a)	„ Talkerde,
—	—	—	0·05	—	—	—	a)	Kieselsäure,
—	—	—	—	—	{0·84}	0·19	a)	Thonerde,
—	—	—	—	—		2·72	a)	Eisenoxyd,
50·01	47·08	45·66	47·73	61·72	45·40	38·80	b)	Kieselsäure,
34·74	36·74	12·33	2·64	19·55	9·92	9·44	b)	Thonerde,
3·73	4·96	23·20	17·94	8·54	8·35	11·71	b)	Eisenoxydul,
—	Spur	1·69	7·82	0·55	Spur	Spur	b)	Kalkerde,
0·87	0·69	1·24	1·79	1·08	0·65	0·39	b)	Talkerde,
0·04	0·37			—			b)	Natron,
7·21	6·27	6·24	3·60	4·81	9·05	10·17	b)	Kali,
3·27	5·43			3·74			b)	Wasser.
99·87	100·81	100·00	100·00	100·00	100·00	100·09		

Der Thonschiefer aus der Bleiglanzgrube Neue Margarethe bei Clausthal am Harz enthält nach W. Kayser:

48·87 Kieselsäure,	1·615 Natron,
26·41 Thonerde,	0·39 Schwefel,
6·95 Eisenoxyd,	0·65 Kohle für sich und in der Kohlensäure,
1·21 Manganoxyd,	7·05 Wasser,
2·10 Kalkerde,	Spur Baryt.
0·87 Talkerde,	100·08
2·96 Kali,	

Durch Verwitterung bedeckt sich die Oberfläche dieser Schiefer häufig mit einer Salzkruste, welche

0·19 kohlensaures Eisenoxydul,	92·07 kohlensaures Natron,
3·32 kohlensaure Talkerde,	1·85 Wasser
1·81 „ Kalkerde,	99·85

enthält (v. Leonh. J. 1850, 682).

Trachydolerit.

Deville hat das von ihm als Trachydolerit betrachtete Gestein des inneren Kegels der Soufrière auf Guadeloupe analysirt, mit welchem Bimsstein und Obsidian vorkommen, das aber Labador und freien Quarz führt und Olivin und Magneteisen enthält (Lieb. Kopp. 1851, 861). Sp. Gew. = 2·75.

57·95 Kieselsäure,	2·35 Talkerde,
15·45 Thonerde,	1·40 Manganoxydul,
0·56 Kali,	9·45 Eisenoxydul.
3·03 Natron,	98·49
8·30 Kalkerde,	

Trapp.

Damour hat den Trapp von der Eskifjord-Bucht an der Ostküste Islands untersucht (v. Leonh. 1851, 199). Das Gestein, einer Schlucht entnommen, wo die Lagerstätte des Doppelspathes zu finden ist, ist dicht, schwarz, blättert sich nach der Art gewisser Schiefer, ritzt Glas und wirkt auf den Magnet. Sp. Gew. = 2·638. Schmilzt vor dem Löthrohre schwierig an den Kanten. Gibt im Kolben etwas Wasser und wird durch Salzsäure theilweise zersetzt und entfärbt, mit Hinterlassung eines grauen Rückstandes. Die Analyse ergab:

	a.	b.	
64·28 Kieselsäure,	13·18	51·10	Kieselsäure,
0·80 Titansäure,	0·80	—	Titansäure,
12·25 Thonerde,	—	12·25	Thonerde,
11·43 Eisenoxydul,	8·49	2·94	Eisenoxyd,
3·19 Kalkerde,	0·63	2·56	Kalkerde,
0·45 Talkerde,	0·45	—	Talkerde,
4·76 Natron,	—	4·76	Natron,
1·27 Kali,	0·75	0·52	Kali,
1·09 Wasser,	—	—	Wasser;
99·52	25·39	74·13	

25·39 Procent (a) sind in Salzsäure löslich, 74·13 Procent (b) unlöslich (Lieb. Kopp. 1850, 809).

Trass.

In Betreff des Trass bemerkt A. Delesse (v. Leonh. Jahrb. 1850, 314), dass er nicht der Ansicht Schafhäutl's beipflichten könne, als stamme der Trass von einem Granitteige her, der im Krystallisirungs-Verhältniss verschieden von dem des Granites der Gegend zu frührer Zeit vorhanden gewesen wäre. Der Trass sei kein Ergebniss einer feurigen Schmelzung der granitischen Masse, denn der Granit ergebe stets strengsflüssige Gläser. Ausserdem hätten die Granite eine andere

chemische Beschaffenheit. Schafhäutl fand, dass der gelbliche Theil des Trasses von Mannheim:

64·91 Kieselsäure,	7·71 Talkerde,
10·88 Thonerde,	5·31 Kali,
5·26 Eisenoxyd,	1·59 Natron,
2·21 Kalkerde,	2·00 Wasser

enthalte. Delesse fand in einem Protogyn des Mont-Blanc-Gipfels (der nichts ist als ein Granit mit Talk und mit einem eigenthümlichen Glimmer):

74·25 Kieselsäure,	1·08 Kalkerde,
11·58 Thonerde,	10·01 Kali, Natron, Talkerde,
2·41 Eisenoxyd,	0·67 Wasser.

Wenn in der That der Trass ein anderes Gestein wäre als der Granit in veränderter Form, so sind die von Delesse beigebrachten Gründe, die Ansichten Schafhäutl's zu widerlegen, nicht ausreichend. Der chemische Unterschied, wie er von Delesse hervorgehoben wird, dient nicht zum Beweise, da auch die Granite verschiedener Fundorte in ihrer Zusammensetzung bedeutend abweichen und hier Trass und Granit von demselben Fundorte zu untersuchen gewesen wären. Die verschiedene Schmelzbarkeit erhärtet gleichfalls nicht den Beweis, da diese nicht allein von den Quantitäten der Bestandtheile, sondern auch von der Qualität der Gemengtheile herrührt und wir Minerale kennen, welche bei gleichen Bestandtheilen der Art nach doch verschiedene Schmelzbarkeit besitzen, weil diese von der Art und Weise abhängt, wie die Bestandtheile unter sich in Verbindung treten.

Variolit.

Delesse hat den Variolit von Durance untersucht (Ann. d. min. XVII, 116). Er findet sich zwischen Servières und dem Berge Genèvre, unterhalb des Dorfes Villarodin, zwischen Modane und Braman in Savoyen, in der Umgegend von Sestri, auf dem Wege zwischen Nice und Gène; man findet ihn auch als Geschiebe in verschiedenen Flüssen, welche von den Alpen kommen, namentlich in der Durance, Doire, Uro u. s. w. Dessgleichen findet sich dieses Gestein im Fichtelgebirge, bei Braunau in Baiern und in dem Bette des Innflusses.

Er ist charakterisirt durch feldspathige Kugeln oder sphärische Gebilde, welche in der Grundmasse eingewachsen sind. Sie sind weiss, grünlichweiss oder graulichgrün, in der Mitte oft veilchenblau, verwandeln sich in Kaolin und werden braun oder weiss. Die Grösse und Menge ist verschieden, im Innern sind sie concentrisch-strahlig, auch netzförmig und blättrig. Sp. Gew. = 2·923. Die Analyse gab als Zusammensetzung der Kugeln:

56·12 Kieselsäure,	3·41 Talkerde,
17·40 Thonerde,	3·72 Natron,
7·79 Eisenoxyd,	0·24 Kali,
0·51 Chromoxyd,	1·93 Glühverlust.
Spur Manganoxyd,	99·86
8·74 Kalkerde,	

Im Uebrigen ist die Zusammensetzung der Kugeln nicht immer constant.

Der Variolit enthält ferner auch Carbonate, Schwefelkies und Eisenoxydul, Epidot von pistaciengrüner oder gelblicher Farbe in Gängen und Adern, Quarz und Chlorit; bisweilen auch kleine Mandeln mit dem letztgenannten dritten Minerale und Kalkspath.

Die Grundmasse eines Variolit von Durance gab das spec. Gew. = 2·896; Brisson hatte es auch = 2·934 gefunden. Er enthielt:

52·79 Kieselsäure,	9·01 Talkerde,
11·76 Thonerde,	3·07 Natron,
Spur Chromoxyd,	1·16 Kali,
11·07 Eisenoxydul,	4·38 Glühverlust.
Spur Manganoxydul,	99·14
5·90 Kalkerde,	

Der Glühverlust rührt wahrscheinlich zum Theil von der Kohlensäure her.

Gueymard hat den Variolit von Drac untersucht (Ann. d. min. XVIII, 41). Er fand sich zuerst zu Peyre Neyre im Departement des Hautes-Alpes; man findet ihn in Geschieben im ganzen Dracthale bis Grénoble und trifft ihn an vielen Orten in den Departements des Hautes-Alpes und der Isère. Sein Ansehen ist verschieden, zuweilen homogen, oder auch mandelsteinartig. Er enthält auch Quarz, Kalkspath, Epidot, Chlorit, Serpentin, Eisenspath, Eisenglanz und eine grüne Erde, welche vielleicht von Pyroxen herrührt. Die Grundmasse ist grün oder violett; verwittert hat er viele Aehnlichkeit mit Trapp, Grünstein oder Wacke. Analysirt wurden: 1. Variolit von Chapeau mit Mandeln von Kalk, gibt mit Essigsäure 16·24 Procent Kalk und 0·41 kohlensaure Talkerde; 2. dessgleichen schlackig, ohne Mandeln, gibt mit Essigsäure 8·94 $CaO.CO_2$ und 0·56 $MgO.CO_2$; 3. homogener Variolit von Avancon bei Gap (Hautes-Alpes), gibt mit Essigsäure 3·55 $CaO.CO_2$; 4. blaugrauer Spilit von Champ bei Vizille (Isère), mit verschiedenen Mandeln, gibt mit Essigsäure 5·375 $CaO.CO_2$, Spuren $MgO.CO_2$; 5. grauvioletter Spilit von Valbonnais (Isère), mit Kalkmandeln und grünen Flecken, gibt mit Essigsäure 8·05 $CaO.CO_2$, Spuren $MgO.CO_2$; 6. eisengrauer Variolit von la Gardette bei Bourg d'Oisans, mit Kalkmandeln, gibt mit Essigsäure 13·4 $CaO.CO_2$, etwas MgO; 7. Felsart von der Berührungsstelle der Variolite mit dem Kalke von Chapeau, Vallée des Dracs, Hautes-Alpes; 8. schlackiger Variolit von Tour du Dourmant bei Fréjus, ohne Mandeln; 9. Variolit von Senonges in den Vogesen; 10. Melaphyr von Hemmila in Tirol, Augitphorphyr, mit 7·15 $CaO.CO_2$; 11. schmutziggrüne und gelbliche Felsart aus dem erloschenen Vulcan von Beaulieu bei Aix in der Provence. Die Analysen beziehen sich auf den bei Behandlung mit Essigsäure unlöslichen Rückstand.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	
52·19	50·10	45·24	50·21	46·87	48·05	45·5	55·0	49·0	46·85	51·66	Kieselsäure,
5·64	9·94	7·65	11·63	19·57	22·51	25·0	12 0	18·5	16·73	23·33	Eisenoxyd,
20·39	18·41	14·95	16·40	14·68	10·97	15·0	25·0	14·5	16·10	10·34	Thonerde,
6·00	3·68	8·02	1·22	—	2·60	—	1·2	—	—	—	Eisenoxydul,
5·00	5·96	13·21	7·82	7·18	6·00	3·0	1·4	1·8	3·12	1·67	Talkerde,
0·39	0·73[1])	—	—	—	—	—	—	—	—	0·34[1])	Manganoxydul,
0·60	0·36	—	—	—	—	2·5	2·5	0·8	9·15	6·66	Kalkerde,
4·63	4·42	6·58[2])	5·21	6·03[2])	4·57	—	—	10·4[2])	—	—	Natron,
5·14	6·37	3·83	5·45	4·67	4·30	6·2	3·0	5·0	6·44	3·00	chem. geb. Wasser,
—	—	0·52	1·00	1·00	1·00	1·2	—	—	1·61	2·00	hygrosk. Wasser,
—	—	—	—	—	—	1·6	—	—	—	1·00	Verlust.
99·98	99·97	100·00	98·94	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	100·00	

[1]) Oxyd; [2]) incl. Verlust.

Vosgit.

A. Delesse hat ein feldspathartiges Mineral aus dem Euphotid des Mont-Genèvre untersucht. Es krystallisirt in grünlichweissen Blättchen, welche auf Zwillingsbildung hinweisen. Vor dem Löthrohre schmelzbar zu weissem blasigen Glase. Im Kolben gibt es Wasser und wird weiss. Die Analyse gab:

49·73 Kieselsäure,	0·56 Talkerde,
29·65 Thonerde,	4·04 Natron,
0·85 Eisenoxydul,	0·24 Kali,
Spur Manganoxyd,	3·75 Wasser und Kohlensäure,
11·18 Kalkerde,	

und entspricht dem Vosgit wenn der Wassergehalt berücksichtiget, dem Labrador wenn er nicht berücksichtiget wird, nach Abzug einer Carbonatmenge = 1·30 Procent (v. Leonh. 1850, 675).

Wacke.

Schafhäutl hat die grüne porphyrartige Wacke vom Sillberge bei Berchtesgaden untersucht. Sie hat auf frischem Bruche ein erdiges körniges Aussehen, ihre Farbe geht vom dunkel Lauchgrünen in ein lichtes Berggrün über, das sich oft ins Grauliche zieht. Die Bruchfläche erscheint phorphyrartig durch ein eingesprengtes, blättriges, dunkelpistaciengrünes oft in sechsseitigen Tafeln krystallisirendes Mineral und ist von nesterartigen Partien krystallinisch-blättrigen Eisenglanzes durchzogen, der häufig noch von Braunspath umhüllt ist. Die sechsseitigen krystallinischen Partien haben ein chlorit- oder talkartiges Aussehen, das Gestein ist weich bis sehr weich. Das Gestein verläuft in Sandstein, je näher dem Sandstein, desto härter, und gibt selbst Funken am Stahle.

Von einander entfernte Stücke gaben:

1.	2.		1.	2.	
40·750	50·400	Kieselsäure,	1·350	0·738	Uranoxydul,
16·150	14·125	Thonerde,	5·500	5·320	Kali,
18·750	—	Eisenoxyd,	6·300	5·284	Wasser,
—	14·100	Eisenoxydul,	Spuren	Spuren	Chlor.
11·423	10·000	Talkerde,	100·203	99·967	

Durch besondere Versuche wurden gefunden, dass das Gestein Chorit oder Ripidolith und Kalifeldspath enthält. In dem Sandstein liessen sich durchs Mikroskop und mittelst chemischer Prüfung Quarz, Turmalin, Dichroit und Rothkupfererz erkennen (v. Leonh. 1850, 65).

Weisssteiu.

E. Hornig hat den Weissstein aus der Gegend von Krems in Oesterreich untersucht (Wiener Akad. VII, 583).

1. stammend von einem südwestlich von Krems zwischen Spitz und Schwallenbach gelegenen Granitgange, der sogenannten Teufelsmauer; 2. aus einem Weisssteinlager am Wege von Aggsbach nach Gurhof; 3. aus einem Steinbruche bei Unterbergern, einem am südlichen Donauufer südlich von Mautern gelegenen Orte; 4. in der Nähe des nordöstlich von Krems gelegenen Marktes Strass gebrochen. 1. Schmutzig weiss, ziemlich feinkörnig, leicht zerreiblich, an den der Luft ausgesetzten Stellen gelblich; 2. graulichweiss, sehr feinkörnig, schwer zerreiblich, enthält kleine Granaten und wenig Cyanite, an der Luft ausgesetzte Stellen ochergelb; 3. weiss, durch Verwitterung ochergelb, ziemlich viel Granaten und Cyanitpuncte enthaltend, feinkörnig, leicht zerreiblich; 4. schmutzig dunkelgrün bis weiss, sehr ungleiches Gefüge, bis Erbsen grosse Quarz- und Feldspathstücke.

1.	2.	3.	4.	
81·773	73·037	73·713	53·658	Kieselsäure,
7·019	8·232	11·912	12·837	Thonerde,
2·735	6·267	5·084	2·786	Eisenoxydul,
1·441	2·324	1·833	Spur	Manganoxydul,
0·970	1·178	2·214	5·016	Kalkerde,
2·038	—	2·369	7·022	Natron,
3·921	7·109	1·495	3·890	Kali,
—	1·353	1·380	7·054	Eisenoxyd,
—	Spur	Spur	3·470	Phosphorsäure,
—	—	—	4·267	Talkerde,
99·904	100·000	100·000	100·000	
0·255	0·703	3·111	13·624	Procente des Gesteines in Salzsäure löslich.

2. Meteorsteine.

C. Rammelsberg untersuchte die Masse der Meteorsteine, welche am 22. Mai 1808 bei Stannern in Mähren gefallen sind (Pogg. Ann. LXXXIII, 591). Das Resultat ist:

34·98 durch Salzsäure zersetzbarer Theil A,
56·02 „ „ unzersetzbarer Theil B.

Ferner in:

A.	B.	
46·19	49·44	Kieselsäure,
31·26	2·64	Thonerde,
2·93	—	Eisenoxyd,
—	28·31	Eisenoxydul,
—	1·25	Manganoxydul,
16·98	8·20	Kalkerde,
1·12	9·97	Talkerde,
1·14	0·35	Natron,
0·50	0·10	Kali,
—	0·83	Chromeisen.
100·12	101·09	

Aus dem Sauerstoffverhältnisse ist zu entnehmen, dass das durch Säure zersetzbare Silicat Anorthit sei, während B die Zusammensetzung des Augits zeigt.

Der Meteorstein von Stannern wäre mithin dem von Juvenas ganz gleich und seine Gesammtmischung gibt:

48·30	Kieselsäure,
12·65	Thonerde,
19·32	Eisenoxydul,
0·81	Manganoxydul,
11·27	Kalkerde,
6·87	Talkerde,
0·62	Natron,
0·23	Kali,
0·54	Chromeisen,
Spur	Schwefeleisen.
100·61	

Einer von den vielen bei Tuttephore in Hindostan gefallenen Meteorsteinen ist nach Shepard oval, leicht zusammengedrückt, am Rande eingeschnitten, mit braunschwarzer Rinde, ungefähr 2 Pfund schwer, feinkörnig, trachytisch; Sp. Gew. = 3·352. Der Stein von Charwallas, 30 Meilen von Hissar in Ostindien, gefallen am 12. Juni 1834, wiegt nach Shepard ungefähr 7 — 8 Pfund. Sehr fest, mit Eisenrost erfüllt, wie gewisse feinkörnige verwitterte Granite, wie es scheint Olivine und eine Feldspathart enthaltend; an der Luft sich beschlagend und Eisenchlorid gebend; sp. Gew. = 3·38. Enthält 15·07 Procent Nickeleisen mit Spuren von Schwefel. Der steinige Theil besteht aus Kieselsäure, Talkerde, Eisenoxydul, Thonerde und Kalkerde (Lieb. Kopp. 1850, 823).

Ein Meteorstein von Linn-County, Jowa, Nordamerika, wiegt nach Shepard 20 Pfund und bildet eine regelmässige prismatische Gestalt, ähnlich Basalt. Ein anderer von Waterloo, Seneca-County, New-York, schlug im Sommer 1826 oder 1827 durch ein Dach; braun, zwischen den Fingern zerdrückbar, Sp. Gew. = 2·30; Kruste röthlichbraun; enthält wenige vom Magnet anziehbare, schwärzliche Theilchen. Er besteht nach Shepard aus:

78·80	Kieselsäure,
8·72	Eisenoxyd,
6·28	Thonerde,
4·75	Wasser,
1·45	Kalk- und Talkerde, Verlust.

(Ebendas. 825.) Ist nach P. Partsch wahrscheinlich ein Kunstproduct.

An der afrikanischen Küste zwischen Tunis und Tripolis ereignete sich im November 1849 ein Meteorsteinschauer in Begleitung eines glänzenden Lichtstromes nach Richardson's Mittheilung. Mehrere Steine fielen in Tripolis (Lieb. Kopp. 1850, 826).

Sartorius v. Waltershausen hat den bereits von Shepard untersuchten Meteorstein von Bishopville in Süd-Carolina (gefallen im März 1843) von Neuem analysirt. Derselbe besitzt eine Glasur von 0·3 Millimeter Dicke und heller Färbung und besteht aus 95·011 Procent Chladnit und damit gemengten 4·985 Procent Labrador und glänzenden Pünctchen und Körnern von

Magnetkies und braunem Eisenoxyd. Der Chladnit ist nach Sartorius weiss, zuweilen schwach seidenglänzend. Härte = 6, sp. Gew. = 3·039, wahrscheinlich augitisch krystallisirend, ähnlich dem Gyps. Er enthielt:

67·140	Kieselsäure,	(65·699)	
27·115	Talkerde,	(26·496)	
1·818	Kalkerde,	(1·027)	
1·478	Thonerde,		
1·706	Eisenoxyd,		
0·671	Wasser,	(0·683)	
	Spuren Mangan.		
99·928			

Nach Abzug des Eisenoxydes und von 4·985 Procent Kalklabrador bleiben die in Klammern gestellten Zahlen, woraus er die Formel $MgO.SiO_3$ ableitet (Lieb.Kopp. 1851, 881).

Dove berichtete über den am 17. April 1851 zu Gütersloh in Westphalen gefallenen Meteorstein (Pogg. Ann. LXXXIII, 465) und die bei dem Falle beobachteten Erscheinungen. Der Stein ist nach G. Rose vollständig mit einer schwarzen glanzlosen Rinde bedeckt. Er hat die Gestalt einer etwas schiefen abgestumpften vierseitigen Pyramide, deren Seite etwa 3 Zoll hoch ist, und besitzt ein Gewicht von 1 Pfund 26¼ Loth preussisch. Die eine der Seitenflächen ist etwas rundlich, aber fast glatt; die anderen Flächen haben sämmtlich rundliche Eindrücke und es hat fast den Anschein, als wäre der vorliegende Stein nur ein Stück einer grösseren Masse, von dem die glatte Seitenfläche einen Theil der ursprünglichen Oberfläche bildete. Seiner Beschaffenheit nach gehört er zu der gewöhnlichen Art der Meteorsteine. Auf der Bruchfläche ist er auf der einen Hälfte sehr lichtgraulichweiss, auf der anderen dunkler gefärbt und aschgrau, beide Farben schneiden ziemlich scharf von einander ab. Beide Massen sind aber matt und enthalten kleine kugelige Partien, wie solches bei dieser Masse von Meteorsteinen häufig der Fall ist, und ausserdem gediegenes Eisen, welches gewöhnlich in sehr feinen Theilen durch die ganze Masse vertheilt ist, aber auch in einzelnen Körnern von der Grösse eines Stecknadelkopfes vorkommt.

Ausführliche Mittheilungen über den in der Grafschaft Cabarras in Nord-Carolina in den vereinigten Staaten am 31. October 1849 Nachmittags um 3 Uhr niedergefallenen Meteorstein wurde von J. H. Gibbon gegeben. Er wog 19½ Pf. und war fast ganz berindet und von dem gewöhnlichen Aussehen (Philos. Magaz. XXXVI, 240).

C. U. Shepard hat den Meteorstein von Richland, in Süd-Carolina, gefallen im Jahre 1846, untersucht. Er ist fast rund, 2¼₀ Zoll im Durchmesser, 6½ Unzen schwer; umgeben von einer dunkelrothbraunen Glasur, im Innern von dem Aussehen eines Ziegels. Sp. Gew. = 2·32. Er enthält:

80·420	Kieselsäure,	0·700	Eisen,
15·680	Thonerde,	0·500	Kalkerde,
2·513	Eisenoxydul,		

und ist nach P. Partsch sicher nur ein Kunstproduct.

Der oben erwähnte von Cabarras hat ein sp. Gew. = 3·60—3·66 und enthält:

6·320	nickelhaltiges Eisen mit Chrom,	1·797	Thonerde,
3·807	Magnetkies,	96·606	
56·168	Kieselsäure,	3·394	Spuren von Kalkerde, Natron, Kali und Verlust.
18·108	Eisenoxydul,		
10·406	Talkerde,		

(Sillim. J. X, 127.)

3. Pseudomorphosen.

W. Haidinger hat Mittheilungen über Pseudomorphosen von Feldspathen nach Laumonit, Prehnit, Analcim und Leucit, namentlich aus dem Grünsteintuff von Calton-Hill in Edinburg und dem Trappgestein der Kilpatrikhills bei

Dumbarton, welche mit dem Namen Gibsonit zu Ehren des Herrn Gibson Thomson von Haidinger früher benannt worden sind (Sitzungsberichte der k. Akad. der Wissensch. 1849, 3. Heft). Derselbe beschrieb Pseudomorphosen von Weissbleierz nach Linarit von Rezbánya (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. 1851, II, 78).

G. Rose hat (Pogg. Ann. LXXX, 121) Pseudomorphosen von Glimmer nach Feldspath beschrieben. Sie haben sich bei aufgewachsenen Krystallen in den Drusenräumen des Granits von Hirschberg in Schlesien gefunden. Die Feldspathkrystalle sind mehr oder weniger vollständig in einen lichten, grünlichweissen, fein- und kleinschuppigen Lepidolith-ähnlichen Glimmer verwandelt, und die Bildung des Glimmers hält derselbe durch Zersetzung auf nassem Wege erfolgt. Hierbei zeigen sich auch die Albitkrystalle mit den Pseudomorphosen verwachsen, wie sonst mit dem Feldspath und sind wohl erhalten. G. Rose hält sie gleichfalls für Zersetzungsproducte des Feldspathes, so wie die Ueberzüge von Rotheisenerz auf Feldspathkrystallen.

Nach A. Breithaupt's Mittheilung (v. Leonh. J. 1851, 595) erscheint Ripidolith von Schwarzenstein in Tirol mit Beibehaltung der Krystallisation in einen serpentinartigen Körper umgewandelt, während der als Unterlage dienende Augit ganz frisch geblieben ist.

Speckstein in Pseudomorphosen nach Feuerstein aus dem Gyps von Stecklenberg beschrieb G. Rose. Sie enthalten nach Bromeis und Rosengarten (v. Leonh. J. 1851, 709):

30·976 Talkerde,	4·083 Kohle und bituminöse Theile.
0·639 Eisenoxydul,	98·662
62·964 Kieselsäure,	

A. Sillem beschrieb Pseudomorphosen von Kalkspath nach Baryt von Andreasberg am Harz; von Kalkspath nach Pektolith aus dem Fassathale in Tirol; eine Umwandlung des Bustamits von Real Minas de Fetela bei St. Oufra in Mexico in eine schwarze weiche Masse, welche nach List Manganoxyd, Wasser und Kohlensäure neben den Bestandtheilen des Bustamits enthält und wonach die Umwandlung auf einer mit Wasseraufnahme verbundenen höheren Oxydation des Manganoxyduls und gleichzeitigen Carbonatisirung der Kalkerde beruht; ferner Pseudomorphosen von Quarz nach Stilbit von Kilpatrikhill bei Dumbarton; von Brauneisenerz nach Apatit von Ehrenfriedersdorf in Sachsen; von Leberkies nach Magnetkies von Freiberg in Sachsen; von Quarz nach Braunspath ebendaher, und von Schwefelkies nach Kalkspath von Kamsdorf in Thüringen (v. Leonh. J. 1851, 819). W. Haidinger beschrieb Pseudomorphosen von Ophit und Speckstein nach Pyrgom aus dem Fassathale (Lieb. Kopp. 1850, 763).

Feldspath nach Laumontit. G. Bischof fand (v. Leonh. J. 1850, 43) Pseudomorphosen von Feldspath nach Laumontit im Berliner Mineralien-Cabinete. C. Bischof untersuchte diesen Feldspath und fand:

62·000 Kieselsäure,	Spur Talkerde,
20·000 Thonerde,	0·642 Eisenoxyd,
16·542 Kali,	0·866 Glühverlust,
1·069 Natron,	101·718
0·599 Kalkerde,	

was ziemlich mit dem Feldspath von Baveno übereinstimmt, welchen Abich analysirte.

Das sp. Gew. in Stücken = 2·581, als Pulver 2·631,
2·534, 2·5552.

G. Bischof glaubt, dass die Umwandlung auf nassem Wege vor sich gegangen sei, dass die Kalkerde gegen Kali ausgetauscht, Kieselsäure zugeführt und Wasser fortgeführt wurde.

Steinmark in Verdrängungs-Pseudomorphosen nach Wolframit. Bräunlichrothe strahlige Partien von Wolframit, die hie und da Uebergänge in eine weisse blättrige oder eigentlich schuppige Substanz von Steinmark wahrnehmen lassen von Schlackenwald in Böhmen finden sich nach R. Blum auf Kluftflächen eines Gneisses, der, aus [illegible] und Glimmer bestehend, hie und da Wolframittheilchen eingeschlossen zeigt, aber in zahlreich vorkommenden kleinen Drusenräumchen besonders Scheelit, aber auch Flussspath und Apatit, meist in einem gewissen Zustande der Zersetzung enthält.

Nach C. Rammelsberg besteht der Wolframit aus:

71·5 Wolframsäure,
23·1 Manganoxydul,
5·4 Eisenoxydul.

Das Steinmark verdrängt alle Substanzen bis auf den Quarz. Formen von Steinmark nach Flussspath finden sich nicht; es scheint, dass, wo er verdrängt wurde, es mehr eine dichtere oder sehr feinschuppige Zusammensetzung hat.

Der Karpholith, welcher sich an demselben Orte und unter denselben Verhältnissen findet, scheint nach Blum ebenfalls ein veränderter strahliger Wolframit zu sein, in welchem aber noch Mangan- und Eisenoxyd, vielleicht als Uebereste der früheren Substanzen, vorhanden sind. In Steinmark geht derselbe über, wie es bestimmt an einem Exemplare zu sehen ist, so dass er ein Mittelglied zwischen Wolframit und Steinmark bilden dürfte (Pogg. Ann. LXXXIV, 154).

Diese letztere Annahme dürfte jedoch in so weit zu reduciren sein, dass der Karpholith als ursprüngliche Bildung in Steinmark umgeändert werden kann, er selbst aber nicht eine Pseudomorphose nach Wolframit sei. Dafür spricht wenigstens eine Reihe der Exemplare von Karpholith in den Sammlungen des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes, an denen man unzweifelhaft erkennt, dass der Karpholith ein selbstständiges Mineral in dem Stadium der ersten Ausbildung sei.

Glimmer nach Hornblende. An dem Grünsteinfelsen bei Boston sah T. H. Fergus die seit langer Zeit dem Wetter ausgesetzte Oberfläche mit Schüppchen bedeckt, während deren Inneres keinen Glimmer, sondern nur Hornblende enthielt. Er nahm Handstücke zur chemischen Prüfung nach Hause. Jedes Stück Hornblende von der Oberfläche oder dem Inneren des Grünsteins oder von einer anderen dieselbe enthaltende Felsart zeigte in der inneren Löthrohrflamme das gewöhnlich angegebene Verhalten; dem Wetter ausgesetzt gewesene Hornblendetheilchen aber nahmen in der äusseren Flamme eine lichtere Farbe an, und nach dem Erkalten genügte der leichteste Stoss sie in goldfarbige Schuppen zu trennen, welche alle Merkmale des Glimmers zeigten (v. Leonh. J. 1850, 61).

Pyrolusit nach Manganit. A. Breithaupt berichtete (v. Leonh. J. 1850, 193) über ein neues ausgezeichnetes Vorkommen von Pyrolusit nach Manganit von Laisa bei Battenberg in Hessen-Darmstadt. Credener hat an diesen wohlglänzenden Krystallen mehrfache Winkelmessungen vorgenommen und die Uebereinstimmung nachgewiesen. Credener beobachtete ferner besondere Umstände, wodurch einzelne Partien des Polianits und des Manganits in ihrer ursprünglichen frischen und harten Beschaffenheit erhalten blieben, z. B. Polianit von Himmelreichskopf bei Elgersburg, da wo er eine Decke von Psilomelan hatte, und Manganit von Laisa, da wo er durch eine dicke Decke von Kalkspath geschützt war.

Uebrigens kommen zu Laisa Polianit und Manganit beide in Pyrolusit so umgewandelt vor, wie bei Elgersburg, nämlich Polianit als das ältere und Manganit als das jüngere Gebilde. In einem Kalkbruch zu Grünau bei Wildenfels in Sachsen setzen Kalkspathgänge auf, in denen der Manganit den Kalkspath zu verdrängen begonnen hat; aber der Manganit ist auch hier nicht überall

mehr im frischen Zustande und zum Theile entweder in Varvicit oder in Pyrolusit umgewandelt.

Cyanit nach Andalusit. F. Foetterle berichtete über Pseudomorphosen von Cyanit nach Andalusit aus dem Langtauferer Thale in Tirol; der Umwandlungsprocess ist noch nicht vollendet, die innere Masse ist noch Andalusit, während die umgebende äussere Hülle bereits in Cyanit umgewandelt erscheint. A. v. Hubert fand beim Cyanit:

36·666 Kieselsäure,	1·400 Talkerde,
1·333 Eisenoxyd,	60·000 Thonerde;
0·933 Kalkerde,	

während der Andalusitkern

39·240 Kieselsäure,	0·253 Talkerde,
0·632 Eisenoxyd,	59·493 Thonerde
0·506 Kalkerde,	

gab. Spec. Gew. des ersteren = 3·327, des letzteren = 3·103.

Derselbe fand in Cyanit-Pseudomorphosen nach Andalusit von Krumbach gegen die Koralpe zu, am linken Ufer des Feistritz-Baches, wo sie mit schönen Turmalinkrystallen und Granaten in der Form $\frac{1}{2}$L vorkommen, das sp. G. = 3·648 und

37·634 Kieselsäure,	0·501 Talkerde,
0·860 Eisenoxyd,	59·139 Thonerde.
2·007 Kalkerde,	

(Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. I, 350, 358.)

Rotheisenerz nach Schwefelkies findet sich nach F. Wiser's Mittheilung (v. Leonh. J. 1850, 431) mit fasrigem Rotheisenerz, Quarz und etwas Eisenrahm bei Eibenstock im Erzgebirge Sachsens; dessgleichen Rotheisenerz nach Schwefelkies bei Rokkefeld am Cap der guten Hoffnung; dessgleichen Brauneisenerz nach Schwefelkies ebendaher; dessgleichen Brauneisenerz nach Graueisenkies (Kammkies) in der Gegend von Erlangen.

Ueber die im Herrenberge bei Nirn unfern Aachen vorkommenden Quarzüberzüge auf derbem und krystallisirtem Zinkspath, so wie über die dortigen Umhüllungs-Pseudomorphosen von Quarz nach Zinkspath und nach Kieselzinkspath machte v. Monheim Mittheilungen (v. Leonh. J. 1850, 704).

Pseudomorphosen von Quarz nach Kalkspath und interessante Stalaktiten des Quarzes in einem Kobaltgange bei Schneeberg in Sachsen beschrieb H. Müller (v. Leonh. J. 1850, 847).

Pseudomorphosen von Weissbleierz nach Bleiglanz von Beresowsk in Sibirien beschrieb V. R. v. Zepharovich (v. Leonh. J. 1851, 92); Pseudomorphosen von Weissbleierz nach Hornblei aus den Galmeigruben Oberschlesiens Krug von Nidda (ebendas. 200); Pseudomorphosen des Chlorits nach Kalkspath und Magneteisenerz von Elbingerode am Harz Sillem, dessgleichen des Brauneisenerzes nach Beryll von Bodenmais in Baiern, dessgleichen des Chalcedons nach Pyromorphit von Bleistadt in Böhmen, des Quarzes nach Scheelit und nach Flussspath von Zinnwald in Böhmen, des Specksteines nach Gehlenit von Monzoni in Tirol, des Glimmers nach Beryll von Bodenmais in Baiern, des Quarzes nach Korund von Barsowskoi am Ural, des Göthits nach Kalkspath von Bodenmais in Baiern, des Brauneisenerzes nach Jeffersonit von Franklin in New-Jersey, des Eisenkieses nach Silberglanz von Marienberg in Sachsen, des Strahlsteines nach Magneteisenerz aus dem

Baireuthischen, des Fahlerzes nach Bleiglanz vom Rosenhöfer Zug zu Klausthal am Harz, und des Eisenglanzes nach Quarz von Kremnitz in Ungarn derselbe (v. Leonh. J. 1851, 328).

Sillem gab Nachricht von einer Anzahl Pseudomorphosen (v. Leonh. 1851, 385), nämlich: Kupfer nach Rothkupfererz von Cuba, Silberglanz nach Rothgiltigerz aus Sachsen, Malachit und Kupferlasur nach Rothkupfererz von Chessy bei Lyon, Kupferkies nach Fahlerz vom Harz und aus Schemnitz, Kupferglanz nach Kupferkies von Tavistock in Derbyshire, Hornsilber nach Silber von Johann-Georgenstadt in Sachsen, Brauneisenerz nach Rotheisenerz von Siebenhitze bei Hof im Baireuthischen, von der Fischbach bei Ilefeld am Harz, brauner Thoneisenstein nach stengligem rothen Thoneisenstein vom Kleischaberge bei Aussig in Böhmen, Wad nach Pyrolusit von Oehrenstock bei Ilmenau, Gyps nach Kalkspath von Andreasberg am Harz, Bitterspath nach Kalkspath von Kolosoruk in Böhmen, Kaolin nach Leucit von Fossa grande am Vesuv, Glimmer nach Wernerit von Wicklow in Irland, Talk nach Disthen von Sebes in Siebenbürgen, Speckstein nach Turmalin von Penig in Sachsen, Beiglanz nach Pyromorphit von Bleistadt, Kohlenbleispath nach Bleiglanz von Poullaouen, Roth- und Brauneisenerz nach Schwefelkies von Schmalkalden in Hessen, nach Sphärosiderit von Stolberg am Harz, Brauneisenerz nach Strahlkies von Iberg und Lauterberg am Harz, Scheelit nach Wolfram von Zinnwald in Böhmen, Malachit nach Kupferkies und Fahlerz von Clausthal am Harz, Kieselzink- und Kohlenzinkspath nach Blende und Bleiglanz von Ramsbeck in Westphalen, Kalkspath nach Feldspath von Mannebach in Thüringen, nach Granat von Moldowa im Banat, Quarz nach Flussspath von Zinnwald in Böhmen, nach Kalkspath von Haytor in Derbyshire, von Clausthal am Harz, von Zinnwald, von Schneeberg, nach Wolfram von Zinnwald, Chlorit nach Kalkspath von Elbingerode am Harz, nach Magneteisenerz von ebendaher und von Fahlun, nach Brauneisenerz von Elbingerode am Harz, Kieselzinkspath und Psilomelan nach Flussspath von Ramsbeck in Westphalen, Bleiglanz nach Kalkspath von Andreasberg am Harz, Rotheisenerz nach Kalkspath von Zorge am Harz, von Altenberg in Sachsen, Brauneisenerz nach Kalkspath aus Cornwallis, nach Beryll, Strahlkies nach Sprödglaserz, Sphärosiderit nach Kalkspath von Schneeberg, Malachit nach Kalkspath, Schwefelkies nach Strahlkies von Rodna in Siebenbürgen, Pinit nach Hornblende von Mangat in der Auvergne, Quarz und Kalkspath nach Augit von Canaan in Connecticut, Antimonblende nach Antimonit von Andreasberg, Magneteisen nach Strahlstein, Quarz nach Kohlenbleispath von Badenweiler, Brauneisenerz nach Eisenglanz von Altenberg in Sachsen, Grünerde nach Prehnit von Monzoni im Fassathale, von Dalsnypen auf Sandöe, von Glasgow, Speckstein nach Strahlstein von der Heinrichsburg am Mägdesprung im Anhalt'schen, von Orijärfvi in Finnland, Talk nach Strahlstein aus dem Pfitschthal in Tirol, Kaolin nach Sodalith von Melfi in Apulien, Speckstein nach Skapolith von Ey bei Christiansand in Norwegen, von Arendal, Quarz nach Korund von Barsowskoi im Ural, Quarz nach Stilbit von Andreasberg am Harz, Kalkspath nach Pyrop von Staray in Böhmen, Speckstein nach Disthen und Staurolith von Campione im Canton Tessin.

A. Sillem beschrieb eine Pseudomorphose von gediegenem Antimon nach Weissspiessglanzerz von Allemont und der Blende nach Kalkspath von Andreasberg, des Quarzes nach Kalkspath von Clausthal, von Glimmer nach Andulusit (v. Leonh. J. 1851, 577). Nach Damour findet sich Kaolin pseudomorph nach Beryll in zersetztem Albit eingewachsen in den Kaolingruben bei Chanteloube (Lieb. Kopp 1850, 730).

III. TERMINOLOGIE.

1. Krystallographie.

M. L. Frankenheim hat in einer ausführlichen Schrift über Krystallisation und Amorphie seine Ansichten über die Verhältnisse und Eigenschaften krystallisirter und amorpher Körper entwickelt, auf welche hiermit verwiesen wird, weil sie keinen Auszug gestattet, ohne Missverständnisse zu erzeugen (Erdm. J. LIV, 430).

A. Bravais hat die Theorie der Zusammenfügung auf die Krystallographie angewandt, woraus als allgemeines Ergebniss folgt, dass die Theorie der unzusammenhängenden viel-atomigen und symmetrischen Molecüle eine genügende Rechenschaft über die Mehrzahl der krystallographischen Erscheinungen gibt, was die alte Theorie der zusammenhängenden und ein-atomigen Molecüle bei weiten nicht vermochte (v. Leonh. J. 1850, 217).

Derselbe hat auch die Theorie der Vereinigung materieller Puncte auf die Krystallographie angewandt (ebendas. 1850, 217).

Delafosse hat seine Studien über ein wichtiges Verhältniss, welches sich in gewissen Fällen zwischen der chemischen Zusammensetzung und der krystallinischen Form zeigt, und über eine neue Beurtheilung der Rolle, welche die Kieselsäure in den Mineralen zeigt, mitgetheilt (Ann. d. min. XIX, 1), auf welche wegen ihres Umfanges hiermit verwiesen wird. Marignac hat dieses Verhältniss als ungegründet nachgewiesen (Lieb. Kopp. 1851, 21).

J. Nicklès hat gezeigt, dass eine Substanz Abweichungen in den Winkeln zeigt, wovon sehr geringe chemische Beimengungen die Ursache sind (Ann. d. min. XIX, 264). Desselben Bemerkungen über die dimorphen Körper (v. Leonh. J. 1851, 693).

E. J. Chapman theilte seine Bemerkungen über die Anwendung des geraden rhomboidalen Prismas in der Krystallographie mit, welches er mit der folgemässigen veränderten Stellung augitischer Formen für vortheilhafter hält (Philos. Magaz. XXXVII, 446). Wenn auch eine derartige Betrachtungsweise zur Erleichterung in gewissen Beziehungen beiträgt, so stellt sie sich nicht als nothwendig und durchweg zweckmässig heraus, im Gegentheile wird dadurch die ohnehin schon lästige Verschiedenheit in der Betrachtungsweise der Gestalten aufs Neue vermehrt.

Möbius hat Betrachtungen über das Gesetz der Symmetrie der Krystalle und die Anwendungen dieses Gesetzes auf die Eintheilung der Krystalle in Systeme mitgetheilt (Berichte der Gesellsch. der Wissensch. zu Leipzig, mathem. physik. Classe 1849, II, 65).

Leymerie hält es zur Erklärung der Formen des Turmalins für nöthig, als Unterabtheilung des rhomboedrischen hexagonalen Systems ein besonderes trigonales Krystallsystem anzunehmen (Lieb. Kopp 1850).

Beiträge zur rechnenden Krystallographie lieferten J. H. T. Müller (Pogg. Ann. LXXXIV, 539) betreffend die Aufgabe: aus den sogenannten Parametern zweier Flächen, bei längs einander fallenden Axen, den Neigungswinkel dieser Flächen zu bestimmen.

2. Licht.

Ueber den Zusammenhang der Körperfarben oder des farbig durchgelassenen, und der Oberflächenfarben oder des farbig zurückgeworfenen Lichtes

gewisser Körper hat W. Haidinger Untersuchungen mitgetheilt (Sitzungsber. d. math. nat. Cl. d. k. Ak. d. Wissensch. Jän. 1852).

Die Oberflächen- und Körperfarben des Andersonits, einer Verbindung von Jod und Codein, wurden von W. Haidinger untersucht (Pogg. Ann. LXXX, 553). Die Krystalle gehören in die Abtheilung derjenigen, welche den einfallenden Lichtstrahl von ihrer Oberfläche mit farbiger Polarisation zurückwerfen, während der durch ihre Masse hindurchdringende Theil einen von der Farbe des zurückgeworfenen Strahles verschiedenen und zwar für denselben complementären Farbenton zeigt.

Ueber den Pleochroismus des blauen oxalsauren Chromoxydkalis $3KO.3Cr_2O_3 + Cr_2O_3.3C_2O_3 + 6HO$ stellte W. Haidinger Beobachtungen an (Sitzungsb. d. kais. Ak. d. Wiss. 1849, Heft III). Es zeigten sich die Farbentöne durch die dichroskopische Loupe wie folgt:

1. Normale	grün	zwischen seladongrün und lauchgrün in das Violette	wenig grau,	mehr violett-	dunkelster
2. Queraxe			wenig grün	mehr gelblich-	mittlerer
3. Axe	berlinerblau				hellster

Ton.

Beer hat Beobachtungen an pleochromatischen Krystallen angestellt (Pogg. Ann. LXXXII, 428), um ihr Verhalten gegen verschieden gefärbtes homogenes Licht zu bestimmen. Wegen der näheren Resultate muss auf den Aufsatz selbst verwiesen werden, da sie sich im Auszuge nicht mittheilen lassen.

W. Haidinger hat Beobachtungen über den metallischen Schiller mitgetheilt, der künstlich durch Aufstreichen weicher Krystalle auf Flächen einer festen Unterlage hervorgebracht, sichtbar wird (Pogg. Ann. LXXXI, 572). Die Krystalle waren kleine Schüppchen von chrysamminsaurem Kali. Hierbei ist bemerkenswerth, dass auch bei einer dünnen Lage in einer Richtung aufpolirter Schüppchen im durchfallenden Lichte ein sehr deutlicher Dichroismus erscheint. Im gewöhnlichen Lichte sind die Seitenflächen der vierseitigen Prismen dieser Krystalle kupferroth, die Endflächen schön goldgelb.

E. Wilde hat eine Berichtigung der von Rudberg berechneten Axenwinkel der zweiaxigen Krystalle (Pogg. Ann. XVII, 1) gegeben (Pogg. LXXX, 225), auf welche hiermit nur aufmerksam gemacht werden kann. Sie betreffen namentlich den Aragonit und Topas.

Moigno und Soleil haben gezeigt, dass Quarz durch Druck ein doppeltes Ringsystem in der Richtung des Druckes zeigt, Smaragd dessgleichen, aber senkrecht auf die Richtung des Druckes (Ann d. min. XIX, 267).

H. de Sénarmont hat seine Untersuchungen über die doppelte Strahlenbrechung isomorpher Körper mitgetheilt (Ann. d. chim. et de phys. XXXIII, 391).

W. Haidinger, die Interferenz-Schachbrettmuster und die Farbe der Polarisationsbüschel (Sitzungsber. d. math. nat. Cl. d. kais. Ak. d. Wissensch. Oct. 1851).

Note über die Richtung der Schwingungen des Lichtäthers in geradlinig polarisirtem Lichte von W. Haidinger (Sitzungsber. d. math. nat. Cl. d. kais. A. d. W. Jan. 1852).

H. Fizeau und L. Foucault haben Untersuchungen über Interferenz- und Polarisationserscheinungen, erzeugt durch dicke Krystallplatten, angestellt und mitgetheilt (Ann. d. chim. et de phys. XXX, 146).

Der Fürst zu Salm-Horstmar hat Untersuchungen über das Verhalten einiger Krystalle in polarisirtem Lichte angestellt (Pogg. Ann. LXXXIV, 515), woraus folgt, dass der Beryll wie Quarz das Licht kreisförmig polarisiren kann.

L. Pasteur hat neue Untersuchungen über die Beziehungen angestellt, welche zwischen der krystallinischen Form, der chemischen Zusammensetzung und der Erscheinung der circularen Polarisation existiren können (Erdm. J. LII, 413), woraus hervorzugehen scheint, dass alle die Substanzen, welche als Lösungen die Polarisationsebene ablenken, hemiedrische Krystallformen haben und dass die drehende Eigenschaft immer auf Hemiedrie hindeute.

H. de Sénarmont hat ein neues Polariskop construirt und beschrieben (Ann. d. chim. et de phys. XXVIII, 279).

Ch. Matteuci hat einige Versuche über die Rotation des polarisirten Lichtes, den Einfluss des Magnetismus und diamagnetische Erscheinungen überhaupt angestellt und mitgetheilt, welche auf einen gegenseitigen Einfluss hinweisen (Ann. d. chim. et de phys. XXVIII, 493).

G. Page hat Versuche über die Polarisation des Glimmers und anderer Substanzen angestellt (Sillim. J. XI, 89).

3. Elektricität und Magnetismus.

H. Knoblauch hat Untersuchungen über das Verhalten krystallisirter Körper zwischen elektrischen Polen angestellt (Pogg. Ann. LXXXIII, 289), woraus hervorgeht, dass Krystalle (Leiter wie Nichtleiter) unter dem Einflusse elektrischer Pole auf eine eigenthümliche, von ihrer äusseren Form unabhängige Weise gerichtet werden; dass Körper, in denen die materiellen Theile nicht nach allen Seiten hin gleich weit von einander abstehen, zwischen elektrischen Polen so gedreht werden (wenn der richtende Einfluss der Form aufgehoben ist), dass die Richtung, in welcher die Theile am nächsten an einander sind, von den Polen sich abwendet; dass bei den bisher geprüften magnetischen Krystallen diejenige Richtung, welche bei der Drehung zwischen den Magnetpolen diesen sich zukehrt, zwischen den elektrischen Polen um 90 Grade von ihnen abgewendet wird; dass bei den diamagnetischen Krystallen dieselbe Richtung sowohl von den magnetischen, wie von den elektrischen Polen abgewendet wird.

F. v. Kobell hat seine Untersuchungen über das galvanische Verhalten und die Leitungsfähigkeit der Mineralkörper mitgetheilt und wie man dasselbe als mineralogisches Kennzeichen benützen könne (Erdm. J. L, 76).

H. de Sénarmont hat Untersuchungen über die Fähigkeit krystallisirter Körper die Elektricität auf der Oberfläche zu leiten angestellt, welche auch die von Wiedemann bereits gemachten Erfahrungen bestätigen, und eine grosse Anzahl krystallisirter Körper umfassen (Ann. d. chim. et de phys. XXVIII, 257).

Da das eigenthümliche, von Plücker aufgefundene Verhalten, welches krystallisirte Körper hinsichtlich ihrer Stellung zwischen den Magnetpolen zeigen, von dem Entdecker in neuerer Zeit auf das Princip zurück geführt worden ist, dass ausser dem Magnetismus oder Diamagnetismus der Substanz ein Einfluss vorhanden sei, welcher sich als eine Abstossung der optischen Axe bei negativen, als eine Anziehung derselben bei positiven Krystallen äussere, so haben H. Knoblauch und J. Tyndall vielfache Versuche über das Verhalten krystallisirter Körper zwischen den Polen eines Magnets angestellt (Pogg. Ann. LXXIX, 233) und gefunden, dass das Plücker'sche Gesetz, welches das eigenthümliche Verhalten der Krystalle zwischen den Magnetpolen auf die optische Axe bezieht, in seiner Weise unhaltbar ist und dass sich beim Kalkspath alle Erscheinungen dieser Art darauf zurückführen lassen, dass die diamagnetischen Exemplare in der Spaltungsrichtung schwächer diamagnetisch, die magnetischen in jener Richtung schwächer magnetisch sind.

Ueber die magnetischen Axen der Krystalle und ihre Beziehung zur Krystallform und zu den optischen Axen haben Plücker und Beer vielfache Untersu-

chungen angestellt und mitgetheilt (Pogg. Ann. LXXXI, 115 und LXXXII, 42), auf welche hiermit verwiesen werden muss, da sie einen Auszug nicht gestatten.

H. Knoblauch und J. Tyndall haben fernere Untersuchungen über das Verhalten krystallisirter Körper zwischen den Polen eines Magnetes angestellt (Pogg. Ann. LXXX, 481), deren Hauptresultate folgende sind:

1. Der Plücker'sche Satz, wornach die Stellung der optisch negativen Krystalle zwischen den Magnetpolen auf eine Abstossung, der positiven Krystalle auf eine Anziehung der optischen Axe zurückgeführt wird, kann weder bei jenen, noch bei diesen aufrecht erhalten werden, sie mögen einaxig oder zweiaxig sein.

2. Dieselbe Richtung, welche in irgend einem rein diamagnetischen Krystalle sich senkrecht auf die Verbindungslinie der Magnetpole einstellt, wendet sich bei einem rein magnetischen Körper von gleicher krystallinischer Structur den Polen zu.

3. In Körpern, deren Theile nicht nach allen Seiten gleich weit von einander abstehen, ist die diamagnetische oder magnetische Wirkung, welche sich an ihnen zwischen den Polen kund gibt, immer nach der Richtung am stärksten, in welcher die materiellen Theile am nächsten an einander sind.

4. Alle bis jetzt bekannten Erscheinungen, welche die Krystalle in ihrem Verhalten zwischen den Magnetpolen von den unkrystallinischen Körpern unterscheiden, lassen sich auf bisherige Annahmen über die nach verschiedenen Richtungen ungleiche Aggregation ihrer materiellen Theile zurückführen.

H. Knoblauch, über das Verhalten krystallisirter Körper zwischen elektrischen Polen (v. Leonh. J. 1851, 698).

v. Feilitsch hat eine Theorie des Diamagnetismus aufgestellt (Pogg. Ann. LXXXII, 90), zufolge welcher die Erscheinungen des Diamagnetismus ungezwungen erklärt werden können durch die Annahme, dass der inducirende Magnet die kleinsten Theilchen magnetischer und diamagnetischer Substanzen in gleichem Sinne errege, so dass dem Südpol des Magnetes die Nordpole aller kleinsten Theile zugewendet werden und umgekehrt; aber in diamagnetischen Substanzen nehme bei der gewöhnlichen Erregungsart das magnetische Moment der kleinsten Theilchen vom Ende gegen die Mitte hin ab, während in magnetischen Substanzen das magnetische Moment der kleinsten Theilchen vom Ende nach der Mitte hin zunimmt.

In die Sprache der Ampère'schen Theorie übersetzt hiesse dieses nichts anderes als in magnetischen wie in diamagnetischen Substanzen finden sich elektrische Molecülarströme welche durch den Magnetismus oder durch den elektrischen Strom so gerichtet werden, dass sie sich in gleichem Sinne mit denjenigen Strömen bewegen, welche den magnetisirenden Einfluss ausüben. Es findet einzig der Unterschied statt, dass die diamagnetischen Körper der richtenden Kraft einen grösseren Widerstand (eine grössere Coërcitivkraft) entgegensetzen als die magnetischen Körper. Die Coërcitivkraft der diamagnetischen Körper ist so gross, dass die Molecülarströme derselben von dem Centrum der Erregung aus in weit beträchtlicherem Massstabe abnehmen, als dieses in magnetischen Substanzen der Fall ist.

Dass die Axen der Krystalle einen vermehrten oder verminderten Diamagnetismus oder Magnetismus zeigen, erklärt sich leicht aus der durch Wiedemann schon bewiesenen Annahme, dass die Elektricität sich nach den Richtungen der Axen leichter oder schwerer bewegt, also auch nach diesen Richtungen hin die Orientirungsfähigkeit der Ampère'schen Ströme eine andere ist, als nach den darauf senkrechten.

Fernere Aufschlüsse über Diamagnetismus und magnekrystallinische Wirkungen hat John Tyndall gegeben (Pogg. Ann. LXXXIII, 384).

Die Erscheinungen des Magnetismus und Diamagnetismus hat Plücker in einer ausführlichen Abhandlung besprochen (Ann. de chim. et de phys. XXIX, 129). Derselbe behandelt die Art und Weise wie der Magnetismus auf die Körper wirkt, die magnetischen und diamagnetischen Flüssigkeiten, die Einwirkung des Magnets auf die Gase, die ungleiche Zu- und Abnahme des Magnetismus und Diamagnetismus, die diamagnetische Polarität, die Methode und die Stärke des Magnetismus und Diamagnetismus zu bestimmen, den Zusammenhang, welcher zwischen Wärme, Magnetismus und Diamagnetismus statt findet, das Verhältniss zwischen Magnetismus und Diamagnetismus und der chemischen Zusammensetzung, eine neue Wirkung des Magnetismus und deren Zusammenhang mit Licht, die Anwendung des Magnetismus auf die Erkennung der Minerale, ihre krystallinische Structur und optischen Eigenschaften, die permanente Polarität der Krystalle in bestimmten Richtungen, den in Krystallen angezeigten terrestrischen Magnetismus, die Rückwirkung der Krystalle auf den Magnet, die Einwirkung des Magnetismus bei der Bildung der Krystalle.

Will. Thomson hat die Theorie der magnetischen Induction in krystallinischen und unkrystallinischen Substanzen in einer Abhandlung besprochen (Philos. Magaz. I, 177), um die Grundzüge derselben festzustellen; dazu die nachträglichen Bemerkungen über die magnekrystallische Eigenschaft des Kalkspathes (ebendas. II, 574).

H. Marbach hat Versuche, betreffend die Wirkungen des Magnets auf Krystalle, wie sie von Plücker entdeckt wurden, mit Erfolg angestellt (Schles. Ges. f. vat. Cultur 1848, 36).

J. Durocher hat Untersuchungen über die magnetische Kraft der Felsarten angestellt. Er sieht im Allgemeinen den Magnetismus der Gesteine als durch drei Haupt-Ursachen bedingt an: 1. durch die Menge des in ihnen enthaltenen Eisens; 2. durch das Verhältniss zwischen Eisenoxyd und Oxydul; 3. durch den Verbindungszustand dieser Oxyde unter sich oder mit den Elementen einer Felsart (v. Leonh. J. 1851, 723).

4. Härte.

Rudolph Franz hat ein neues Verfahren aufgefunden, die Härte der Minerale genau zu bestimmen, wodurch jedoch die Bestimmung der Minerale selbst nicht erleichtert wird. Aus seinen Versuchen hat er folgende Gesetze abgeleitet: Die Richtung, welche auf der Spaltungsrichtung senkrecht steht in der Fläche, welche die Spaltungebenen durchschneiden, ist die weichste; die härteste Richtung im Krystall ist diejenige, welche den Spaltungsebenen parallel ist. Ferner: Von verschiedenen Flächen desselben Krystalles ist diejenige die härteste, welche von der Ebene der vollkommensten Spaltbarkeit durchschnitten wird (Pogg. Ann. LXXX, 37).

5. Mineralchemie.

Neue Beiträge zur näheren Kenntniss des polymeren Isomorphismus lieferte Th. Scheerer (Pogg. Ann. LXXXIV, 321). Die für die Annahme, dass 1 Atom Talkerde durch 3 Atome Wasser, 2 Atome Kieselsäure durch 3 Atome Thonerde ersetzt werden können, beigebrachten Belege sind zweierlei Art: 1. solche, welche die gedachte Isomorphie direct, d. h. durch gleiche Krystallform der betreffenden Minerale nachweisen, und 2. andere, welche durch stöchiometrische Verhältnisse auf dieselbe schliesen lassen.

Zunächst fand Scheerer, dass das chemisch gebundene Wasser der Talke, Speckstelne, Nephrite und verwandter Minerale, erst bei einer zur Rothglühhitze

gesteigerten Temperatur zu entweichen anfängt, und erst durch Gelbglühhitze — eine höhere Temperatur, als sich durch eine gewöhnliche Spirituslampe mit doppeltem Luftzuge erreichen lässt — vollständig ausgetrieben wird; dass dagegen das Entweichen des chemisch gebundenen Wassers der Meerschaume schon bei Kochhitze eintritt und [illegible]niger starken Glühhitze zu seiner vollständigen Austreibung bedarf.

Untersucht wurde eine grosse Anzahl Minerale, wie folgt:

a. Amphibolische Talke und Amphibole.

Erste Gruppe: blättrig-krystallinischer Talk:

1. Talk aus Tirol. Grossblättrig, lichtapfelgrün. Spec. Gew. = 2·69. Er enthält:

1.	2.		1.	2.	
62·38	62·12	Kieselsäure,	0·20	0·24	Nickeloxydul,
31·19	31·15	Talkerde,	4·73	4·73	Wasser.
1·42	1·58	Eisenoxydul,	99·92	99·82	

Daraus folgen die Sauerstoff-Proportionen in:

	SiO_3	RO	HO
1.	32·39	12·84	4·20
2.	32·26	12·86	4·20

2. Talk von Yttre-Sogn in Norwegen. Er hat das Ansehen des vorigen. Spec. Gew. = 2·703. Er enthält:

1.	2.		1.	2.	
61·54	61·69	Kieselsäure,	0·31	0·29	Nickeloxydul
30·56	30·62	Talkerde,	4·93	4·94	Wasser.
2·35	2·33	Eisenoxydul,	99·96	100·14	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO
1.	31·95	12·81	4·38
2.	32·17	12·83	4·39

3. Talk von Graabjerg bei Röraas in Norwegen. Lichtapfelgrün, verworren blättrig. Spec. Gew. = 2·78.

1.	2.		1.	2.	
61·98	62·03	Kieselsäure,	—	0·32	Nickeloxydul,
0·04	0·03	Thonerde,	5·04	5·04	Wasser.
30·41	30·62	Talkerde,	99·06	99·61	
1·59	1·57	Eisenoxydul,			

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
1.	32·18	12·52	4·48	0·02
2.	32·21	12·67	4·48	0·01

4. Talk von Raubjerg in Norwegen. Die Blätter sind inniger mit einander verwachsen, daher weniger leicht spaltbar, die Farbe dunkler, in's Spargelgrüne. Sp. G. = 2·79.

1.	2.		1.	2.	
61·85	61·63	Kieselsäure,	0·36	0·39	Nickeloxydul,
0·13	0·16	Thonerde,	5·13	5·13	Wasser.
31·61	31·37	Talkerde,	100·26	99·88	
1·18	1·20	Eisenoxydul,			

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
1.	32·11	13·98	4·56	0·06
2.	32·00	12·90	4·56	0·08

5. Talk aus Tirol. Kleinblättrig-schiefrig. Enthält viel eingesprengte Magnetitkrystalle. Spec. Gew. = 2·76.

1.	2.		1.	2.	
60·95	61·16	Kieselsäure,	0·[illegible]	0·39	Nickeloxydul,
0·48	0·46	Thonerde,	[illegible]	5·31	Wasser.
31·26	31·17	Talkerde,			
1·43	1·40	Eisenoxydul,			
			99·76	99·89	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
1.	31·65	12·90	4·70	0·22
2.	31·76	12·86	4·72	0·22

6. Topfstein von Zöblitz. Fasrig-schiefrig, schmutzig apfelgrün bis ölgrün und spargelgrün. Schliesst Chlorit ein. Sp. Gew. = 2·80.

1.	2.		1.	2.	
60·14	60·31	Kieselsäure,	2·05	2·11	Eisenoxydul,
0·75	0·79	Thonerde,	0·28	0·30	Nickeloxydul,
0·45	0·45	Eisenoxyd,	5·71	5·87	Wasser.
30·17	29·94	Talkerde,	99·55	99·77	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	$Al_2O_3Fe_2O_3$
1.	31·23	12·58	5·08	0·49
2.	31·32	12·51	5·22	0·50

7. Talk aus dem Canton Wallis. Weiss, schalig, mit innig verwachsenen Blättern, weniger vollkommen spaltbar. Sp. Gew. = 2·79. Enthält nach Richter:

1.	2.		1.	2.	
62·34	62·55	Kieselsäure,	0·61	0·73	Eisenoxydul,
0·35	0·44	Thonerde,	4·82	4·84	Wasser.
31·96	32·00	Talkerde,	100·08	100·56	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
1.	32·37	12·92	4·28	0·16
2.	32·48	12·96	4·30	0·21

8. Talk von Mautern in Steiermark. Fundort nicht sicher, vielleicht von dem vorigen. Aehnlich dem Talk Nr. 7.

62·37	Kieselsäure,	0·65 Eisenoxydul,
0 32	Thonerde,	4·81 Wasser.
32·02	Talkerde,	100·17

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
32·39	12·95	4·28	0·15

9. Talk von Fahlun. Schalentalk. Krummschalig-blättrig; ölgrün bis schmutzig spargelgrün. Die Blätter ziemlich fest verwachsen aber doch auch gut trennbar.

1.	2.		1.	2.	
56·95	57·10	Kieselsäure,	0·94	1·07	Eisenoxydul,
4·92	4·69	Thonerde,	6·07	6·07	Wasser.
0·72	0·81	Eisenoxyd,	99·96	99·85	
30·09	30·11	Talkerde,			

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	R_2O_3
1.	29·57	12·25	5·40	2·51
2.	29·65	12·28	5·40	2·43

10. Talk von St. Gotthard. Schneeweiss, grossblättrig-krystallinisch, gemengt mit Quarz und talkerdehaltigem Kalkspath, welche oft in sehr dünnen Lamellen zwischen den Talklamellen liegen. Richter fand im nicht gereinigten die unter 1, Scheerer im möglichst gereinigten die unter 2, angegebenen Bestandtheile:

1.	2.		1.	2.	
64·33	60·85	Kieselsäure,	—	Spur	Kalkerde,
1·48	1·71	Thonerde,	—	0·09	Eisenoxydul,
	—	Eisenoxyd,	4·41	4·95	Wasser.
30·07	32·08	Talkerde,	100·29	99·68	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
31·60	12·85	4·40	0·80

11. Strahlig-blättriger Talk von St. Gotthard. Von demselben Fundorte, wie Nr. 10, und schneeweiss; ausgezeichnet blättrig-strahlig, ähnlich concentrisch-strahligem Tremolith. Die einzelnen Strahlen in dünne seidenglänzende Blätter und diese der Länge nach spaltbar. Stellenweise wie der vorige mit Quarz und talkerdehaltigem Kalkspath verwachsen, wesshalb es schwierig ist, reines Material zu erlangen.

1.	2.		1.	2.	
62·85	62·15	Kieselsäure,	0·20	0·38	Eisenoxydul,
1·44	1·01	Thonerde,	4·55	3·21	Wasser.
30·76	33·04	Talkerde,	100·22	99·86	
0·42	0·07	Kalkerde,			

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
1.	32·63	12·47	4·04	0·67
2.	32·27	13·32	2·85	0·47

Die übersichtliche Zusammenstellung führte zu dem Resultate, dass die durchschnittlichen Sauerstoffverhältnisse in:

SiO_3	RO	HO	
32·00	12·80	4·27	oder
32·50	13·00	4·33	oder
5	2	$^2/_3$	

sind, woraus die Formeln $6RO.5SiO_3 + 2HO$ oder $3(RO.SiO_3) + 3RO.2SiO_3 + 2HO$ gebildet werden können, denen die procentische Zusammensetzung:

62·61 Kieselsäure,
32·51 Talkerde,
4·88 Wasser

entspricht. Nach der polymeren Isomorphie betrachtet sind die durchschnittlichen Sauerstoff-Proportionen in:

$$\begin{matrix}[SiO_3] & (RO) \\ 9 & 4\end{matrix}$$

welches zur bekannten Amphibolformel:

$$RO.SiO_3 + 3RO.2SiO_3$$

führt. Alle Talke der ersten Gruppe lassen sich mithin als Amphibole betrachten, in denen die Kalkerde durch Talkerde, letztere aber mehr oder weniger durch Wasser vertreten ist, und die Formeln

$(RO).SiO_3 + 3(RO).2SiO_3$ und $(RO)[SiO_3] + 3(RO).2[SiO_3]$

drücken die Zusammensetzung der ersten Gruppe aus.

Zweite Gruppe: Fasrig-krystallinischer Talk.

12. Asbestartiger Talk vom St. Gotthardt. Weiss, fasrig oder sehr feinstrahlig. Enthält

61·51 Kieselsäure,	Eisenoxydul,
0·83 Thonerde,	2·84 Wasser.
30·93 Talkerde,	99·93
3·70 Kalkerde,	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
31·94	13·46	2·52	0·39

und geben auch die Formel:

$$(RO)\,[SiO_3] + 3\,(RO) \,.\, 2\,[SiO_3]$$

so wie die Krystallform mit der des Amphibols übereinstimmt. Die nadelförmigen Krystalle bilden ein schiefes schiefwinkliges vierseitiges Prisma von 125° 50′ — 126° 0′, an dem die scharfen, mitunter auch die stumpfen Kanten gerade abgestumpft sind. Dieser Talk bildet Uebergänge in den Talk Nr. 11 und dieser in den Talk Nr. 10. Alle 3 finden sich zusammen mit schönem nadelförmig krystallisirten Tremolith, den Richter zusammengesetzt fand aus:

60·60 Kieselsäure,	0·50 Eisenoxydul,
0·32 Thonerde,	1·20 Wasser.
25·43 Talkerde,	99·90
11·85 Kalkerde,	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
31·47	13·67	1·07	0·15

woraus die Amphibolformel obiger Gestalt hervorgeht.

Es treten also an diesem Fundorte vier in einander übergehende Minerale auf, welche alle der Amphibolformel entsprechen. Ihre Verschiedenheit wird dadurch bedingt, dass in ihnen 1. mehr oder weniger Kieselsäure durch Thonerde, 2. mehr oder weniger Kalkerde durch Talkerde und 3. mehr oder weniger Talkerde durch Wasser vertreten ist. Als extreme Glieder dieser Reihe haben wir einerseits ein grossblättrig-krystallinisches, andererseits ein nadelförmig-krystallinisches bis späthig-krystallinisches Gebilde.

Dritte Gruppe: Strahlig-blättriger Talk. Anthophyllit.

Sie lassen sich als an Eisenoxydul reiche Talke betrachten und schliessen sich an den Talk Nr. 11 an.

An einem Kongsberger Anthophyllit fand Scheerer den stumpfen Winkel eines schiefen schiefwinkligen vierseitigen Prisma an Spaltungsflächen = 125° 28′ — 125° 35′. Ausserdem finden sich Spaltungsflächen parallel den Abstumpfungsflächen der stumpfen und scharfen Kanten, die ersteren entschieden, in welcher Richtung der Anthophyllit so ausgezeichnet blättrig erscheint. Bei genauer Untersuchung zeigt es sich, dass diese scheinbare Spaltbarkeit der Massen durch aneinander gewachsene tafelförmige Individuen hervorgebracht wird.

Die Berechnung der von Vopelius und Thomson angestellten Analysen ergibt die obige Amphibolformel.

Vierte Gruppe: Späthig-krystallinischer Talk.

13. Talk von Fenestrelles in Piemont. Lichtgrünlichweiss, stark durchscheinend, spaltbar in zwei Richtungen, entsprechend dem Amphibol-Prisma. Spec. Gew. = 2·785 — 2·786.

1.	2.		1.	2.	
61·96	62·29	Kieselsäure,	1·47	1·22	Eisenoxydul,
—	0·15	Thonerde,	4·92	4·83	Wasser.
31·02	31·55	Talkerde,	99·37	100·04	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
1.	32·17	12·74	4·37	0·00
2.	32·34	12·89	4·29	0·07

14. Verhärteter Talk von Gloggnitz bei Wien. Dem vorigen sehr ähnlich, enthält Schwefelkieskrystalle eingewachsen. Spec. Gew. = 2·784 bis 2·785.

1. Scheerer,	2. Richter.		1. Scheerer,	2. Richter.
62·47	62·69		0·47	0·39
0·13	0·12		4·78	4·70
32·08	32·41		99·93	100·31

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
1.	32·44	12·94	4·25	0·06
2.	32·54	13·05	4·18	0·06

woraus die Amphibolformel folgt.

Fünfte Gruppe: Dichter krystallinischer Talk.

Von ihrer krystallinischen Bildung überzeugt man sich durch die mikroskopische Untersuchung.

15. Speckstein von Wunsiedel.

1.	2.	3.	4.	
62·03	61·98	62·07	62·35	Kieselsäure,
—	Spur	0·39	Spur	Thonerde,
31·44	31·17	31·13	31·32	Talkerde,
1·88	1·48	1·69	1·34	Eisenoxydul,
4·96	4·81	4·83	4·78	Wasser.
100·31	99·44	100·11	—	

1. Ein im Handel vorkommender formloser Speckstein von grünlichweiser Farbe, analysirt von Richter. Spec. Gew. = 2·79. 2. Ein nierenförmiger Speckstein. 3. Ein Speckstein in Afterkrystallen nach Quarz. 4. Ein pseudomorpher Speckstein in Bitterspath-Rhomboedern.

16. Speckstein aus Parma (aus dem Nivia-Thale). Nierenförmig. Von dem Wunsiedler durch grössere Durchscheinheit, Festigkeit und lauchgrüne Farbe unterschieden. Enthält nach Richter:

62·18	Kieselsäure,	4·97	Wasser.
30·46	Talkerde,	100·14	
2·53	Eisenoxydul,		

17. Agalmatolith aus China. Oelgrün. Spec. Gew. = 2·78.

1.	2.		1.	2.	
61·48	62·30	Kieselsäure,	1·65	1·62	Eisenoxydul,
—	0·06	Thonerde,	4·86	4·89	Wasser.
31·27	31·32	Talkerde,	99·26	100·19	

Die Sauerstoff-Proportionen der fünften Gruppe sind in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
32·21	12·99	4·41	—	32·29	12·75	4·42	—
32·18	12·80	4·25	—	31·92	12·88	4·32	—
32·23	12·83	4·29	0·19	32·35	12·89	4·35	0·03
32·37	12·83	4·25	—				

und geben die Amphibolformel.

Sechste Gruppe: Amorpher Talk.

18. Meerschaum aus der Türkei.

1.	2.		1.	2.	
61·17	61·49	Kieselsäure,	0·[illegible]	0·67	Kohlensäure,
28·43	28·13	Talkerde,	[illegible]	[illegible]·82	Wasser.
—	0·60	Kalkerde,			
0·06	0·12	Eisenoxydul,	100·16	100·83	

Die zweite Analyse wurde von Richter ausgeführt.

Nach Abzug von $MgO.CO_2$ sind die Sauerstoff-Proportionen in:

	SiO_3	RO	HO
1.	31·76	11·14	8·74
2.	31·93	11·21	8·73

19. Meerschaum aus Griechenland.

20. Meerschaum von unbekanntem Fundorte, sogenannter orientalischer, nach Richter.

21. Meerschaum von unbekanntem Fundorte.

19.	20.	21.		19.	20.	21.	
61·30	58·20	60·45	Kieselsäure,	9·74	9·64	9·57	Wasser,
28·39	27·73	28·19	Talkerde,	—	1·53	—	Kalkerde,
0·08	—	0·09	Eisenoxydul	—	—	0·11	Thonerde
0·56	2·73	1·74	Kohlensäure,	100·07	99·83	100·15	

Die Sauerstoff-Proportionen sind nach Abzug von $MgO.CO_2$ in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
31·83	11·17	8·66	—
30·22	10·54	8·57	—
31·39	10·66	8·51	0·05

und führen zu der Formel:

$$(RO).SiO_3 + 3(RO).2SiO_3.$$

Siebente Gruppe. Amphibol.

Die Analysen von Amphibolen nach Kudernatsch und v. Bonsdorff und die des Krokydoliths nach Stromeyer entsprechen der Amphibolformel.

22. Ein Tremolitartiges Mineral von Reichenstein in Schlesien, untersucht von Richter. Blättrige strahlige Massen von weisser Farbe. Die Strahlen in einer Richtung vollkommen, in einer darauf senkrechten sehr unvollkommen spaltbar, auf ersteren Flächen seidenglänzend, auf letzteren matt. Enthält:

58·89	Kieselsäure,	3·79	Eisenoxydul,
0·67	Thonerde,	3·60	Wasser.
23·37	Talkerde,	99·89	
9·57	Kalkerde,		

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
30·58	12·92	3·20	0·31

und geben die Amphibolformel.

b. Augitische Talke und Augite.

Erste Gruppe. Blättrig-krystallinischer Talk.

23. Talk von Gastein. Schalig-blättrig, lauch-ölgrün, mehr oder weniger dunkel.

1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
51·06	—	49·74	50·81	Kieselsäure,	28·46	—	27·32	31·65	Talkerde,
5·37	—	5·72	4·53	Thonerde,	7·28	—	7·85	4·42	Wasser.
3·13	3·52	3·20	} 7·58	} Eisenoxyd,	—	—	0·30	—	
4·68	4·26	6·12	}	} Eisenoxydul,	99·98	—	100·25	98·99	

1. und 4. nach Richter.

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3, Fe_2O_3
1.	26·51	12·42	6·47	3·45
3.	2[illegible]·51	12·33	6·47	3·57
4.	[illegible]·83	12·22	6·98	3·63

und geben die Augitformel [illegible](RO).2[SiO_3].

Zweite Gruppe. Späthig-krystallinischer Talk.

Keine Gränze gegen die vorige Gruppe. Die Blätter pflegen spröder und fester verwachsen zu sein.

24. Talk-Diallag von Engelsburg bei Presnitz in Böhmen.

Weiss mit einem Stich ins Oelgrüne, in einer Richtung sehr vollkommen spaltbar, in einer zweiten darauf senkrechten ziemlich deutlich. Auf den ersten Spaltungsflächen perlmutter- bis wachsglänzend, auf den letzteren schimmernd bis matt.

1.	2.		1.	2.	
58·46	58·70	Kieselsäure,	1·09	1·01	Eisenoxydul,
0·09	0·06	Thonerde,	—	0·39	Manganoxydul,
32·83	32·07	Talkerde,	6·56	6·56	Wasser.
0·61	0·81	Kalkerde,	99·64	99·50	

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
1.	30·35	13·55	5·83	0·04
2.	30·45	13·37	5·83	0·03

und geben obige Augitformel.

Dritte Gruppe. Dichte krystallinische Talke.

25. Neolith von Arendal.

1. lichtgrüner, 2. dunkelgrüner Neolith.

1.	2.		1	2.	
52·28	47·35	Kieselsäure,	0·89	2·64	Manganoxydul,
7·33	10·27	Thonerde,	0·28	—	Kalkerde,
31·24	24·73	Talkerde,	4·04	6·28	Wasser.
3·79	7·82	Eisenoxydul,	99·85	99·19	

Die Sauerstoff-Proportionen in:

	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
1.	27·15	13·62	3·59	3·42
2.	24·58	12·24	5·58	4·80

geben die Augitformel.

26. Neolith von Eisenach. Erfüllt Blasenräume in dem Basalte der Stoppelskuppe bei Eisenach; theils gelblich, theils grünlichweiss, meist schwach durchscheinend, vom Aussehen des Steinmarks oder Specksteins. Der Basalt ist in der Nähe zersetzt und zerklüftet.

1.	2.		3. Richter.
51·16	51·35	Kieselsäure,	51·44 SiO_3
9·61	9·02	Thonerde,	8·79 Al_2O_3
29·65	30·19	Talkerde,	0·88 Fe_2O_3
1·91	1·93	Kalkerde,	31·11 MgO
0·82	0·79	Eisenoxydul,	2·00 CaO
6·50	6·50	Wasser.	6·50 HO
99·65	99·78		

Die Sauerstoff-Proportionen in:

	SO_3	RO	HO	Al_2O_3, Fe_2O_3
1.	26·56	12·59	5·78	4·49
2.	26·66	12·80	5·78	4·21
3.	26·71	13·02	5·78	4·40

geben die Augitformel.

In der basaltreichen Gegend von Böhmisch-Kamnitz bei Tetschen findet sich auch Neolith in Blasenräumen des Basalts, dessgleichen im Basalte von Gickelsberg bei Hohnstein in Sachsen, und im augitführenden Porphyr bei Zwickau. Der letztere in concentrischen Lagen.

Vierte Gruppe. Nephrit.

Bildet ein vermittelndes Glied zwischen den dichten krystallinischen Talken und den Amphibolen.

27. Nephrit aus der Türkei. Grünlichweiss.

1.	2.		1.	2.	
57·49	57·28	Kieselsäure,	1·34	1·37	Eisenoxydul,
0·67	0·68	Thonerde,	2·55	2·55	Wasser.
25·86	25·91	Talkerde,	99·92	100·18	
12·01	12·39	Kalkerde,			

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
1.	29·85	14·07	2·27	0·31
2.	29·74	14·21	2·27	0·32

28. Nephrit aus Neuseeland. Sogenannter Punamastein.

57·10	Kieselsäure,	3·39	Eisenoxydul,
0·72	Thonerde,	2·50	Wasser.
23·29	Talkerde,	100·48	
13·48	Kalkerde,		

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
29·65	13·92	2·22	0·34

und geben wie Nr. 27 die Augitformel.

Fünfte Gruppe. Augit.

29. Bergkork aus dem Zillerthale. Eine schneeweisse aus äusserst zarten Fäden bestehende, lockere filzartige Masse.

57·20	Kieselsäure,	4·37	Eisenoxydul,
22·85	Talkerde,	2·43	Wasser.
13·39	Kalkerde,		

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

SiO_3	RO	HO
29·70	13·94	2·16

und ergeben genau die Zusammensetzung der Nephrite.

30. Asbest von Tirol. Langfasrig, weiss.

57·50	Kieselsäure,	3·88	Eisenoxydul,
23·09	Talkerde,	2·36	Wasser.
13·42	Kalkerde,	100·25	

Die Sauerstoff-Proportion ist in:

SiO_3	RO	HO
29·86	13·93	2·10

genau die vorige.

31. Asbestartiges Mineral von Reichenstein in Schlesien. Zum Theil in Asbest übergehend. Nach Richter:

55·85	Kieselsäure,	5·22	Eisenoxydul,
0·56	Thonerde,	2·15	Wasser,
23·99	Talkerde,	0·40	Kupferoxyd.
11·66	Kalkerde,	99·83	

Die Sauerstoff-Proportion, entsprechend der Zusammensetzung der Nephrite, ist in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
29·00	14·09	1·91	0·26

32. Diopsid von Reichenstein, übergehend in den vorigen, enthält nach Richter:

54·50 Kieselsäure,	3·00 Eisenoxydul,
1·10 Thonerde,	1·19 Wasser.
18·96 Talkerde,	100·16
21·41 Kalkerde,	

Die Sauerstoff-Proportion ist in:

SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
28·30	14·37	1·07	0·51

c. Talke von anderer als augitischer oder amphibolitischer Constitution.

33. Neutraler kieselsaurer Hydro-Talk von Engelsburg bei Presnitz. Grossblättrig-krystallinisch, weiss; sp. Gew. = 2·48.

1.	2.	3.	4.	5.	
67·81	68·01	68·47	68·87	67·95	Kieselsäure,
—	0·14	0·12	—	0·24	Thonerde,
26·27	26·58	26·31	25·81	25·54	Talkerde,
1·17	1·16	1·19	1·19	1·59	Eisenoxydul,
4·13	4·11	4·11	4·13	4·14	Wasser,
99·38	100·00	100·20	100·00	99·46	

4. und 5. nach Richter; 5. strahlig-blättrig.

Die Sauerstoff-Proportionen sind in:

	SiO_3	RO	HO	Al_2O_3
1.	35·21	10·77	3·67	0·00
2.	35·31	10·89	3·65	0·07
3.	35·55	10·79	3·65	0·06
4.	35·76	10·59	3·67	0·00
5.	35·28	10·57	3·68	0·11

und geben die Formel $(RO).SiO_3$.

Der von Plattner analysirte Holmit oder Holmesit gehört auch hierher und gibt die Formel $(RO).[SiO_3]$.

Aus Allem folgt, dass alle angeführten Minerale 3 Formeln entsprechen:

$(RO)[SiO_3] + 3(RO)2[SiO_3]$ = amphibolitische Talke und Amphibole,

$3(RO).2[SiO_3]$ = augitische Talke und Augite.

$(RO)[SiO_3]$ = neutraler kieselsaurer Hydrotalk.

F. v. Kobell hat seine Ansichten über Isomorphie, Dimorphie, Polymerie und Heteromerie auseinander gesetzt und spricht sich im Allgemeinen gegen Scheerer's Polymerie oder polymere Isomorphie und gegen Hermann's Heteromerie aus (Erdm. J. XLIX, 469).

Th. Scheerer machte einige Bemerkungen über den polymeren Isomorphismus (Erdm. J. L, 449), um die von Rammelsberg gemachten Einwürfe zu entkräften, dessgleichen (Erdm. J. LIII, 129) um die von Kühn gemachten Einwürfe zu widerlegen.

Ueber den Isomorphismus und das Atomvolumen einiger Minerale von J. D. Dana (Erdm. J. LIV, 115). Er sucht dazuthun, dass die Beziehungen zwischen den Atomvolumen isomorpher Körper von ungleicher Constitution sich einfacher herausstellen, wenn man das Atomvolumen der Verbindung durch die Anzahl der Elementaratome dividirt und die so erhaltenen Werthe vergleicht. In Bezug auf die Benennung schlägt er anstatt des Ausdruckes Heteromerie die Ausdrücke isonome und heteronome Isomorphie vor, je nachdem letztere zwischen Substanzen von gleicher oder ähnlicher und zwischen solchen von ungleicher Constitution stattfindet.

In Bezug auf den Isomorphismus des Pyroxens und des Amphibols bemerkt Rammelsberg, dass beide Formen sich von einander ableiten lassen, dass gewisse Pyroxene die Zusammensetzung des Amphibols zeigen und umgekehrt. Arppe hat bemerkt, dass nicht alle Amphibole aus einem Atom Trisilicat (RO. SiO_3) und einem Atom Bisilicat ($3\,RO.2\,SiO_3$) bestehen, sondern dass einige Abänderungen 3 Atome des ersten und 2 Atome des zweiten enthalten und dass diese Silicate sich zu ersetzen scheinen, woraus (?) auch erklärlich ist, dass Amphibol durch Schmelzen sich in Pyroxen umwandle (Ann. d. min. XIX, 278).

Raulin glaubt hinsichtlich des Dimorphismus allgemein aussprechen zu dürfen, dass die eine von den zwei Modificationen eines dimorphen Körpers stets dem orthotypen Systeme angehöre und dass diejenige Modification, welche sich natürlich vorkommend finde, immer dem Systeme mit grösserer Symmetrie angehöre. Nicklès glaubt, diese Behauptung müsse auf die zusammengesetzteren Substanzen beschränkt werden, aber einfachere Körper können auch dimorphe Modificationen bilden, deren keine in das orthotype System gehöre (Lieb. Kopp. 1851, 21).

Ausführliche Untersuchungen wurden von H. Rose über den Einfluss des Wassers bei chemischen Zersetzungen angestellt (Pogg. Ann. LXXXII, 545; LXXXIII, 132, 417, 597; LXXXIV, 52, 461, 547).

R. Wagner theilte seine Ansichten über die reducirende Wirkung der Soda bei Löthrohrversuchen mit (Erdm. J. XLIX, 191), vermöge der Bildung von Cyannatrium, welches, indem es dem Oxyd Sauerstoff entzieht, in cyansaures Natron übergeht. — Ueber das Ausbringen des Goldes und Silbers aus ihren Erzen auf nassem Wege, von J. Percy (Erdm. J. L, 320).

In Betreff der Kieselsäure und Wasser enthaltenden Minerale glaubte ich die Ansicht aussprechen zu können, dass das Wasser derselben nicht als einzelnstehendes Glied aufzufassen sei, sondern dass dasselbe entweder mit der Formel RO verbunden sei, oder mit den Stoffen der Formel R_2O_3, in denen es dann den positiven Theil bildet, oder mit der Kieselsäure als positiver Theil, und dass hiervon nach der Art der Verbindung die chemische Beschaffenheit und das Verhalten sowie auch in entfernterem Grade die übrigen Eigenschaften abhängig seien.

Hiernach würden die Minerale, welche sich als Verbindungen von RO, HO und SiO_3 darstellen, abgesehen von den Vielfachen der Aequivalente, nicht allgemein durch die Formeln $RO.SiO_3 + HO$ auszudrücken sein, sondern drei Gruppen bilden, denen die Formeln $RO.HO + RO.SiO_3$ oder $RO.HO + HO.SiO_3$ oder $RO.SiO_3 + HO.SiO_3$ zukommen; ferner die Minerale, welche sich als Verbindungen von R_2O_3, HO und SiO_3 darstellen, nicht allgemein durch die Formeln $R_2O_3.SiO_3 + HO$ auszudrücken sein, sondern drei Gruppen bilden, denen die Formeln $HO.R_2O_3 + HO.SiO_3$ oder $HO.R_2O_3 + R_2O_3.SiO_3$ oder $HO.SiO_3 + R_2O_3.SiO_3$ zukommen; und endlich die Minerale, welche sich als Verbindungen von RO, R_2O_3, HO und SiO_3 darstellen, nicht allgemein durch die Formeln $RO.SiO_3 + R_2O_3.SiO_3 + HO$ auszudrücken sein, sondern drei Gruppen bilden, denen die Formeln $RO.HO + R_2O_3.SiO_3$ oder $RO.R_2O_3 + HO.SiO_3$ oder $HO.R_2O_3 + RO.SiO_3$ zukommen.

Dieselbe verschiedene Verbindungsweise würde sich jedenfalls auch bei Mineralen auffinden lassen, welche andere Säuren enthalten (Mineralog. Unters. II, 125).

Malaguti und J. Durocher haben die Untersuchungen in Betreff des Vorkommens von Silber in metallischen Mineralen und die Processe der Extraction desselben mitgetheilt (Ann. d. min. XVII, 1, 245 und 461). Zuerst werden die Versuche besprochen, welche angestellt wurden, um zu erkennen, ob metal-

lische Substanzen verschiedener Zusammensetzung Silber enthalten; die Verbesserungen bei den Versuchen auf trockenem Wege, die Methoden, um zu bestimmen, in welcher Weise das Silber verbunden vorkommt; endlich die Art und Weise, wie das Silber aus den Verbindungen dargestellt werden könne. Von besonderem Interesse ist die aufgezählte Reihe von Mineralen, in denen Silber gefunden worden ist, auf welche vorzugsweise hingewiesen werden muss.

A. Patera machte eine Mittheilung über die Extraction des Silbers aus seinen Erzen auf nassem Wege (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanst. I, 573 und II, 3. 52).

L. E. Rivot hat seine Erfahrungen über die Anwendung des Wasserstoffes bei Mineral-Analysen mitgetheilt (Ann. d. min. et de phys. XXX, 188), namentlich von Nutzen bei der Trennung gewisser Oxyde, wie Thonerde, Eisenoxyd, Zirkonerde, Beryllerde, Zinnoxyd, Kieselsäure, Chromoxyd.

Ebelmen machte Mittheilungen über die Trennung der Alkalien von der Talkerde und über die Analysen alkalienhaltiger Minerale (Ann d. chim. et de phys. XXX, 324).

S. Muspratt stellte Versuche über die Löthrohrreactionen von Baryt und Strontian an (v. Leonh. J. 1851, 198). Kaustischer Strontian, wasserfrei oder als Hydrat, zeigt keine Färbung der Flamme, nur die im Wasser löslichen Salze färben die Flamme schön karmoisinroth. Schwefelsaurer, phosphorsaurer oder kohlensaurer Strontian färben die Flamme nicht, eben so trockenes Chlorstrontian, befeuchtetes aber färbt die Flamme so lange bis das Wasser verdunstet ist. Kaustischer Baryt gibt der Flamme eine gelbliche Färbung. Chlorbarium, salpetersaurer und essigsaurer Baryt färben die Flamme schön zeisiggrün.

Chapman gibt an, man könne Lithion neben Natron vor dem Löthrohre leicht unterscheiden, wenn man die Mischung beider Basen an dem Oehr des Platindrathes mit Chlorbarium zusammenschmelze, wo zuerst die gelbe Natronflamme, dann die gelbgrüne durch Baryt verursachte Färbung und zuletzt die rothe des Lithions auftrete, besonders bei Anwendung einer nicht zu grossen aber klaren blauen Flamme (Lieb. Kopp. 1850, 597).

Chapman gibt ferner an, dass auch unlösliche Strontianverbindungen, wie Cölestin und Strontianit, für sich die rothe Färbung der Löthrohrflamme zeigen, wenigstens nach einiger Zeit. Chlorbarium verhindere dagegen das Auftreten der karminrothen Färbung, selbst wenn es in geringerer Menge als 50 Procent vorhanden sei, ein Gehalt an Natron sei hierauf ohne Einfluss, denn eine Mischung von gleichen Theilen Chlorbarium und kohlensaurem Natron zeige anfangs die gelbe Natronflamme und dann, in Folge der Verflüchtigung von Chlornatrium, die blassgrüne Barytflamme. Mit einer Mischung aus Chlorstrontium und kohlensaurem Natron erhalte man ebenfalls nach fortgesetztem Blasen die Strontianflamme (Lieb. Kopp. 1850, 598).

Cauvy hat eine Vorrichtung beschrieben, welche die quantitative Bestimmung von Gold oder Silber vor dem Löthrohre erleichtert (Lieb. Kopp. 1850, 603; L'Institut dir. par Arnoult, Paris 1850, 181).

Zur qualitativen Nachweisung von Schwefel vor dem Löthrohre benutzt J. W. Bailey das Verhalten des Playfair'schen Nitroprussidnatriums zu löslichen Schwefelmetallen. Man erhitzt die zu prüfende Substanz mit Soda in der Reductionsflamme und bringt die geschmolzene Masse in einen Tropfen einer Auflösung von Nitroprussidnatrium, wo die prachtvolle Purpurfarbe auftritt; oder man befeuchtet nach Dana die geschmolzene Masse auf einem Uhrglase mit einem Tropfen Wasser und fügt ein Körnchen Nitroprussidnatrium hinzu. Bei schwefelhaltigen organischen Verbindungen setzt Dana der Soda noch etwas Stärkemehl zu (Lieb. Kopp. 1851, 619).

Avogadro hat im Anschlusse an seine früheren Untersuchungen aus dem specifischen Volumen die Stellen genauer und numerisch zu bestimmen gesucht, welche die Elemente in der elektrochemischen Reihe einnehmen, indem er der Ansicht ist, dass bei den Elementen der Ausdruck für diese Stelle (die Affinitätszahl, wie er sich ausdrückt) der Kubikwurzel aus dem [illegible]schen Volumen proportional sei, dass die Affinitätszahl einer Verbindung einfach von den Affinitätszahlen und Gewichtsmengen der Bestandtheile abhänge, und dass das wahre Atomgewicht einer Substanz in einfachen Verhältnissen von dem chemischen Aequivalentgewichte desselben verschieden sein könne (Lieb. Kopp. 1850).

Anhang.

Notizen über einige nicht mineralische Krystalle und sogenannte künstliche Verbindungen, welche in naher Beziehung zu den Mineralen stehen.

G. Rose hat Tellurkrystalle gemessen, welche durch Zersetzung von Tellurkalium entstanden waren (Pogg. Ann. LXXXIII, 126). Sie bilden die Combination eines regelmässigen sechsseitigen Prisma mit einem Rhomboeder von 71° 51′, dessen Flächen auf die abwechselnden Prismenkanten gerade aufgesetzt sind. Tellurkrystalle, welche durch Zersetzung von Tellurammonium entstanden waren und dünne Rinden bildeten, liessen die Combination der Basis mit einem Rhomboeder erkennen.

An Zinkkrystallen aus der Zinkhütte von Altenberg bei Aachen fand G. Rose (ebendaselbst S. 129) sechsseitige Prismen in Combination mit der Basis und die Combinationskanten abgestumpft. Die Neigung der Abstumpfungsflächen zur Basis fand er = 110° 35′ — 111° 50′ und Spaltungsflächen vollkommen parallel der Basis und noch andere nicht zu bestimmende. An anderen krystallinischen Stücken liess sich die Spaltung entsprechend den Flächen eines Rhomboeders bestimmen durch Streifung auf den Hauptspaltungsflächen.

F. Sandberger hat Augitkrystalle aus dem Eisenhüttenprocesse der Nisterthaler Hütte bei Hachenburg, gebildet auf Roheisen, auf dem Gestellsteine und auf gefrittetem Quarzit beschrieben. Dieselben stimmen in ihren Eigenschaften mit dem Augit vollkommen überein, und zwar mit verschiedenen Abänderungen. Dergleichen fanden sich auch bei dem Kupferhüttenprocesse der englischen Hütte bei Nanzenbach unweit Dillenburg.

F. Sandberger fand die bekannten Krystalle des für gediegenen Titan gehaltenen Cyan-Stickstoff-Titan an einem Stücke des Bodensteines aus der 1850er Campagne auf der Hohenreiner Hütte bei Lahnstein in Nassau (Pogg. Ann. LXXXIII, 596). Es waren in der Campagne Rotheisensteine aus den ausgezeichnetsten Lagen im Schalstein und zwar mit Holzkohlen verschmolzen worden.

C. Schnabel hat eine krystallisirte Schlacke der Sayner Hütte am Rhein untersucht (Pogg. Ann. LXXXIV, 158), welche alle Uebergänge vom Glasigen und Porzellanartigen durch das Steinige und Strahlige bis zu vollkommenen Krystallen zeigt. Die Krystalle sind tafelförmig, gelb oder lauchgrün und haben ein sp. Gew. = 2·89, die Härte zwischen Quarz- und Feldspathhärte.

Die Analyse ergab:

48·20	48·87	Kieselsäure,	0·74	0·40 Talkerde,
8·41	7·93	Thonerde,	0·83	(Schwefelcalcium,
37·67	38·12	Kalkerde,	0·20	0·51 Feuchtigkeit,
0·97	0·91	Eisenoxydul,	0·75	(Alkalien und Verlust,
2·23	3·26	Manganoxydul,	100·00	100·00

woraus die Formel $3\,(3RO.2SiO_3) + Al_2O_3.SiO_3$ hervorgeht.

C. F. Naumann hat (Erdm. J. L, 11) die unregelmässig ausgebildeten Krystalle nicht mineralischen Salmiaks beschrieben, welche durch vorherrschende Ausbildung einzelner Flächen der Leucitoide $\frac{1}{2}$L, $\frac{1}{3}$L, $\frac{4}{11}$L hervorgehen und pyramidalen Gestalten gleichen.

Derselbe hat ferner (Erdm. J. L, 310) gefunden, dass Salmiak die Combination eines Rhomboeders mit einem Skalenoeder darstellte, welche als Partial-Formen der tessularen Gestalten, des Leucitoids $\frac{1}{4}$L und des Fluoroids $\frac{1}{3}$F anzusehen sind.

Ueber Bildung des wasserfreien Alaun in krystallisirtem Zustande, vom Fürsten zu Salm-Horstmar (Erdm. J. LII, 319).

W. Haidinger berichtete über Kalktropfsteine, welche in einem Casemattengewölbe der Dominicanerbastei in Wien aufgefunden wurden. Sie sind weder krystallinisch, noch durchaus von fester kalkspathähnlicher Beschaffenheit, wie die Tropfsteine der Kalkhöhlen, sondern bestehen aus zarten Häutchen von kohlensaurer Kalkerde, die Oeffnungen zwischen sich lassen. Ihre Bildung ist wahrscheinlich besonders dadurch modificirt, dass der Kalk im Mörtel im ätzenden Zustande vorhanden war, durch Wasser ausgezogen wurde und sich auf dem durchschwitzenden Tropfen die Häutchen durch Hinzutritt der Kohlensäure niederschlugen (Mittheil. v. Freund. d. Naturwiss. III, 115).

Delesse hat die krystallinische, mit dem Namen Machefer benannte Eisenschlacke untersucht, welche zur Verfälschung des im Handel vorkommenden Smirgels verwendet wird (v. Leonh. J. 1850, 702).

H. de Sénarmont stellte gelungene Versuche an, Korund und Diaspor auf nassem Wege darzustellen (Philos. Magaz. II, 161). Ebelmen beschrieb den von ihm künstlich dargestellten Cymophan, der sich übereinstimmend mit dem Minerale gebildet hatte (Philos. Magaz. II, 330).

Durocher, über die künstliche Erzeugung der hauptsächlichsten Minerale der Erzlagerstätten auf trockenem Wege (v. Leonh. J. 1851, 706).

Hausmann und Knop haben eine grossblättrige, Chytophyllit genannte Hochofenschlacke untersucht (Lieb. Kopp. 1850, 710). In Hochöfen krystallisirtes Chromoxyd beschrieb W. P. Blake (Sillim. J. X, 352).

Hausmann hat eine krystallisirte Schlacke aus dem Eisen-Hochofen von Gammelbo in Westmanland beschrieben, welche nach den Messungen Koch's das Prisma des Amphibols = 123° 54′ 58″ zeigt, in der Zusammensetzung nach Uhrlaub mit dem Augit übereinstimmt (Lieb. Kopp. 1851, 767). Krystalle von Eisenchrysolith fand Grandjean in den Nisterthaler Schlackenhalden (ebendas.).

Ueber die Krystallbildung im gewöhnlichen Glase und in den verschiedenen Glasflüssen von F. Leydolt (Wiener Akad. VIII, 261).

B. Cotta machte vorläufige Mittheilung über Erzgänge von Schwefelmetallen in dem Mauerwerke eines alten Flammenofens (v. Leonh. J. 1850, 432).

C. Rammelsberg hat das sogenannte Glimmerkupfer ein beim Verblasen von antimon- und nickelhaltigen Schwarzkupfer sich bildendes ziemlich unbrauchbares Garkupfer, welche zellige Structur und ein goldgelbes glimmerartiges Aussehen hat, untersucht (v. Leonh. J. 1851, 708).

Prechtl fand in einem klar geschmolzenen Glassatz von 1½ Ctn. Gewicht, dem man eine bedeutende Quantität Feldspath zugesetzt hatte, nach dem Erkalten einen Theil dieses Minerales in blättrigen Massen und einigen grossen deutlichen Krystallen wieder ausgeschieden (Lieb. Kopp. 1847/48, pag. 1171).

H. de Sénarmont stellte Versuche über die künstliche Bildung einiger Minerale auf nassem Wege an (Erdm. J. LI, 385). Dieselben betreffen namentlich die kohlensaure Talkerde, das kohlensaure Eisenoxydul, das kohlensaure Mangan-

oxydul, das kohlensaure Kobaltoxydul, das kohlensaure Nickeloxydul, das kohlensaure Zinkoxyd, das Eisensulfid FeS_2, das Mangansulfür MnS, das Manganbisulfid MnS_2, den Schwefelkobalt $Co_3 S_4$, das Nickelsulfür NiS, das Nickelsulfid $Ni_3 S_4$, das Schwefelzink ZnS.

Ueber eine merkwürdige Structurveränderung bleihaltigen Zinnes machte O. L. Erdmann Mittheilungen (Erdm. J. LII, 428).

A. Daubrée hat Versuche über die künstliche Bildung von Apatit, Topas und einigen anderen fluorhaltigen Mineralen mit Erfolg angestellt (Erdm. J. LIII, 123), dessgleichen über die Bildung von Zinnoxyd, Titanoxyd und Quarz (Sillim. J. IX, 120).

Ebelmen hat ein neues Verfahren mitgetheilt, krystallisirte Verbindungen auf trockenem Wege zu erzeugen (Erdm. J. LIV, 143). Dieselben sind der Magnesia-Spinell, zinkhaltiger Spinell oder Gahnit, Thonerde und Cadmiumoxyd, Cymophan, Manganchromit, Zinkchromit, Zinkferrit, Magnesoborate des Chromoxyds und des Eisenoxyds, Peridot, Bisilicat der Talkerde, Zinksilicate, Titansäure, Niobsäure, Tantalsäure.

Ueber das auf trocknem Wege krystallisirte Chromoxyd und arseniksaure Kobaltoxydul von L. Svanberg (Erdm. J. LIV, 187).

Hausmann hat die vorzüglichsten Minerale untersucht, so wie die krystallinischen Producte, welche sich entweder durch Sublimation oder durch Schmelzung bei verschiedenen metallurgischen Processen bilden (Ann. d. min. XIX, 263). Derselbe hat beobachtet, dass sich Zinkblende und Bleiglanz in Krystallen in Spalten und an den Wänden der Hochöfen bilden, welche mit den mineralischen übereinstimmen (ebendas. 270).

Koch, Hausmann und Wöhler haben beobachtet, dass sich oktaedrische Krystalle von Magnetit in dem Mauerwerke von Hochöfen bilden, dessgleichen Rammelsberg die Bildung krystallisirten Magnetits beim Rösten des Eisenspathes (Ann. d. min. XIX, 274).

H. de Sénarmont hat fernere Erfahrungen und Untersuchungen über die Bildung von Mineralen auf nassem Wege in erzführenden Lagern mitgetheilt (Ann. d. chim. et de phys. XXXII, 129), sowie die Versuche über die Bildung von Mineralen auf künstliche Weise auf nassem Wege, welche die Bildung der erzführenden Lager auf nassem Wege beweisen. Die aufgeführten Minerale sind ausser den Metallen Silber, Kupfer und Arsenik, der Quarz, das Rotheisenerz, die Carbonate der Talkerde, des Eisenoxyduls, Manganoxyduls, Kobaltoxyduls, Nickeloxyduls, Zinkoxyd, der Malachit, Schwerspath, Flussspath, Realgar, Grauspiessglanz, Rothspiessglanz, Wismuthglanz, Pyrit, Manganblende, Hauerit, Schwefelkobalt $Co_3 S_4$, Schwefelnickel NiS und $Ni_3 S_4$, Zinkblende, Kupferglanz, Kupferkies, Mispickel, Rothgültigerz. Derselbe hat Kieselsäure in kleinen Krystallen dargestellt (Lieb. Kopp. 1851, 342).

W. Haidinger machte eine Mittheilung über Krystalle und gestrickte Gestalten von Silber, gewonnen bei dem Ausglühen des Amalgams in Schmölnitz in Ungarn (Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsa. I, 150), welche sich auch auf ähnliche Bildungen des Kupfers und Eisens erstreckt.

F. Sandberger hat eine Anzahl krystallisirter Hüttenproducte beschrieben, welche bei den Hüttenprocessen im Nassauischen beobachtet werden (Lieb. Kopp. 1851, 751; Jahrb. d. nassauisch. Vereines f. Naturk. 1851, 131).

Hausmann hat den auf einem Stücke Ofenbruch aus einem Flammenofen zu Bleiberg in Kärnthen gefundenen Wulfenit in tafelförmigen Krystallen beschrieben (Lieb. Kopp. 1851, 752; Nachrichten der Götting. Univ. 1851, 217).

Unterstützt von D. Forbes hat John Percy eine Reihe krystallisirter Schlacken untersucht:

	Sp. Gew.,	Kiesel-säure,	Thonerde,	Eisenoxyd,	Eisen-oxydul,	Mangan-oxydul,	Kalkerde,	Talkerde,	Kali,	Schwefel-calcium.
1.	2·905	38·05	14·11	—	1·27	0·40	35·70	7·61	1·85	0·82
2.	2·915	38·76	14·48	—	1·18	0·23	35·68	8·84	1·11	0·98
3.	2·924	37·63	12·78	—	3·91	2·64	33·46	6·64	1·92	0·68
4.	2·918	37·91	15·[illegible]	—	0·93	2·79	31·43	7·24	2·60	3·65
5.	—	39·52	15·11	—	2·02	2·89	32·52	3·49	1·06	2·15
6.	—	42·06	12·93	—	4·94	2·26	32·53	1·06	2·69	1·03 [1]
7.	—	28·32	24·24	—	0·27	0·07	40·12	2·79	0·64	3·38 [2]
8.	—	45·59	11·88	—	1·11	0·91	38·20	—	—	1·76
9.	—	53·37	5·12	—	0·95	1·41	30·71	9·50	—	—
10.	—	53·76	4·76	—	1·48	1·30	29·48	9·82	—	—
11.	—	55·77	13·90	—	2·12	2·52	22·22	2·10	1·78	— [3]
12.	—	22·76	7·30	—	61·28	3·58	3·41	0·76	—	—
13.	4·080	29·60	1·28	17·11	48·43	1·13	0·47	0·35	—	— [4]
14.	4·188	23·86	0·91	23·75	39·83	6·17	0·28	0·24	—	— [5]

[1]) 0·31 $\ddot{A}l^2\ddot{P}^3$; [2]) $\dot{C}a\ddot{S}$; [3]) 0·46 S; [4]) 1·61; [5]) 0·62 FeS.

Nr. 1 — 6 sind Hochofenschlacken; 1. und 2. von Dudley, 3. und 4. von Russelshall bei Dudley, 5. von Wednesbury bei Tipton und 6. von Marchienne bei Charleroi (Belgien). Alle sind pyramidal, ∞P. o auch mit $\infty P'$; sie sind durch Salzsäure zersetzbar und zusammengesetzt wie der Humboldtilith nach Damour, nämlich $2\dot{R}^3\ddot{S}i + \ddot{A}l\ddot{S}i$.

Nr. 7 ist ebenfalls Hochofenschlacke, von Oldbury; weisse durchsichtige quadratische Tafeln. Percy betrachtet sie als Gehlenit und stellt für diesen die Formel $3\dot{C}a^3\ddot{S}i + \ddot{A}l^3\ddot{S}i$.

Nr. 8 ist aus einem Cupolofen, worin Gusseisen unter Zusatz von Kalk umgeschmolzen wurde; lange gelbe quadratische Prismen, nach o spaltbar, zusammengesetzt wie Humboldtilith nach v. Kobell's Analyse: $3\dot{R}^2\ddot{S}i + \ddot{A}l\ddot{S}i$.

Nr. 9 und 10 sind feine augitische Prismen und strahlige Massen aus dem Hochofen bei Olsberg am Rhein; sie nähern sich hinsichtlich der Zusammensetzung manchen thonerdehaltigen Augiten.

Nr. 11 ist aus einem Hochofen bei Seraing und gleich den vorigen in Salzsäure unlöslich.

Nr. 12 ist aus einem Feinherd von Bromford bei Birmingham.

Nr. 13 und 14 stammen aus Puddelöfen, letztere von Bloomfield bei Tipton; orthotype Krystalle $\infty O . \infty \breve{D} . 2\breve{D}$, mit den Winkeln des Chrysoliths, spaltbar nach o; nach Percy Eisenchrysolithe, deren Eisengehalt erst später zu Oxyd wurde (Lieb. Kopp. 1847/48, 1169).

Wöhler fand (Erdm. J. L, 220), dass die für Titan gehaltenen Hexaeder aus Hochöfen eine Verbindung von Cyantitan mit Stickstofftitan nach der Formel $TiC_2N_2 + Ti_3N_2$ darstellen.

Autorenregister.

A.

Abbène 157.
Abich 22.
Aladenize 157.
Alger 67, 122, 134.
Anderson 83.
Andrae 148.
Anisimow 149.
Arppe 199.
Avogadro 201.

B.

Bär 151, 156, 157, 158.
Bahr 63, 64, 119, 133, 138, 160.
Bailey 200.
Barruel 149.
Barth 19.
Bealay 146.
Beck 96, 122.
Beer 103, 186, 187.
Beesley 6.
Bergemann 50, 51, 78, 81, 118, 131, 132.
Bergsträsser 35.
Berlin 79, 86.
Bertrand 149.
Berzelius 18.
Bibra 20.
Bischof 28, 46, 87, 88, 92, 104, 153, 163, 164, 166, 167, 171, 174, 181.
Blake 67, 69, 202.
Bleibtreu 149.
Blondeau 4.
Blum 96, 107, 118.
Blyth 56.
Bobierre 10.
Bolley 21.
v. Bork 79.
Bornträger 103.
Boye 90.
Braconnot 7, 9.
Bravais 185.
Breithaupt 44, 66, 96, 140, 142, 181, 182.
Breslau 147.
Brewer 70, 85, 95.
Brisson 176.
Bromeis 28, 39, 64, 70, 181.
Brooke 53, 54, 55.
Brückner 157.
Brunner 21.
Brush 29, 58, 62, 77, 99, 104.
Buchner 4.
Bunce 98.
Bunsen 1, 84, 163.

C.

Cauvy 200.
la Cava 151.
Chapman 97, 185, 200.
Chatin 1, 21.
Chevallier 9.
Clark 159.
Connel 54.
Coquand 145.
Cotta 202.
Craw 11, 46, 70 71.
Credener 130, 182.
Crossley 65, 78, 121.
Cullen 134.
Cumenge 53.
Čžjžek 24, 36, 149.

D.

Damour 90, 91, 92, 168, 175, 184.
Dana 29, 46, 70, 72, 74, 77, 99, 108, 120, 122, 145, 198, 200.
Darrak 70.
Daubrée 20, 120, 134, 157, 163, 203.
Davis 104.
Delafosse 185.
Delesse 35, 42, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 67, 69, 72, 75, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 100, 104, 119, 121, 127, 129, 141, 142, 163, 164, 165, 166, 168, 170, 174, 175, 176, 177, 202.
Delvaux 56.
Descloizeaux 29, 53, 126.
Deville 91, 93, 104, 106, 165, 175.
Diday 134.
Domeyko 107.
Dove 180.
Drapiez 98.
Drian 42.
Dufos 2, 147,
Dufrénoy 76.
Durocher 19, 42, 133, 141, 142, 144, 189, 199, 202.

E.

Ebelmen 142, 160, 165, 200, 202, 203.
Ehrenberg 163, 168, 169.
Ehrmann 6.
Emmons 134.
Erdmann 169, 203.
Erni 11, 71, 72, 90, 99.
Ettling 69.
Ewald 28.

F.

v. Feilitsch 188.
v. Fellenberg 5.
Fergus 182.
Field 79, 139, 143.
Figuier 2.
Filhol 7, 9.
Fischer 141.
Fisher 167.
Fizeau 186.
Flechsig 15.
Foetterle 123, 183.
Forbes 141, 145, 204.
Forchhammer 20, 29, 41.
Foucault 186.
Fournet 42, 107.
Fownes 88.
Fränkel 35.
Frankenheim 185.
Franz 189.
Fresenius 5, 13, 14, 19, 30, 35, 42.
v. Friedau 27.
Frisch 35.

Frödmann 122.
Fuchs 35.
Fyfe 152.

G.

Garret 60, 71, 85, 128.
Gautier 134.
Germar 147.
Gibbon 180.
Girardin 165.
Giraud 19, 137.
Gmelin 80, 81, 87.
Gorup-Besanez 14.
Graham 16.
Grandjean 202.
Greg 52.
Grimm 144.
Gruner 46.
Gueymard 134, 142, 177.

H.

Haidinger 35, 47, 53, 57, 139, 149, 180, 181, 186, 202, 203.
Hartmann 149.
Hartshorne 71.
Hattier 10.
Hausmann 22, 25, 73, 77, 86. 202, 203.
Hawel 123.
Hayes 100, 123, 124, 158.
Heffter 58.
Heidepriem 84, 169.
Henry 1, 8, 28, 144.
Herborn 35.
Hermann 61, 62, 63, 67, 68, 72, 75, 76, 84, 85, 95, 97, 103, 118, 120, 121, 122, 124, 125, 133.
Hessel 105.
Hirzel 43.
Hoffmann 16.
Hornig 178.
Horsford 159.
Hough 174.
v. Hubert 35, 183.
Hubhard 67, 120, 122.
Hugard 47.
Hunt 11, 23, 59, 62, 88, 90, 91, 92, 94, 120, 123, 128, 146.

I.

Igelström 98, 162.

J.

Jackson 11, 28, 55, 65, 77, 79, 84, 133, 139, 143, 144, 169.
Jamin 103.
John 160.
Johnson 72, 141.
Joy 124.

K.

Kersten 159.
Keyser 22, 174.
Kingott 47, 54, 65, 67, 69, 75, 80, 82, 83, 99, 120, 128, 129, 147, 148, 199.
Kerl 77.
Kern 89.
Kessel 102.
Kjerulf 166.
Knoblauch 187, 188.
Knop 64, 202.
v. Kobell 50, 65, 80 119, 140, 187, 198.
Koch 202, 203.
v. Kokscharow 26, 66, 73, 122, 129.
Köpp 35.
Kopp 62, 72, 90, 91, 143.
Kossmann 1.
Kosztka 27.
Kowalewski 134.
Krantz 51, 132.
Kraynág 140.
Kremers 24, 156.
Krug von Nidda 52, 183.
Kussin 159, 162.

L.

Lagorie 134.
Lajonchère 163.
Landerer 57, 102, 127, 166.
Leonhard 102, 163.
Leube 43.
Levy 1, 20.
Leydolt 21, 104, 202.
Leyendecker 35.
Leymerie 185.
Liebig 13.
Lipold 36, 42, 149.
List 56, 60, 172.
Lory 91, 96, 98.
Löwe 139, 140.
Lyman 102, 134, 145.

M.

Maggovan 158.
Mak 4.
Malaguti 19, 133, 141, 142, 144, 199.
Mallet 124, 132, 134, 135.
Marbach 189.
Marchand 1, 21, 148.
Marignac 42, 80, 185.
v. der Mark 47.
Martins 165.
Matteuci 187.
Maumené 7.
Mayer 103, 145.
Mehner 161.
Melion 104.
Mène 21.
Meneghini 79.
Menge 100.
Metzger 92.
Meyrac 21.
Miller 52.
Mitschell 7, 15.
Moberg 119, 137.
Möbius 185.
Moigno 186.
v. Monheim 43, 44, 47, 48, 49, 50, 183.
Moride 10.
Morin 10.
v. Morlot 42, 103.
Moser 23.
Müller 15, 16, 104, 183, 185.
Muspratt 7, 13, 200.

N.

Naumann 202.
Nendtwich 152.
Nicklès 185, 199.
Noad 17.
Nöggerath 48, 149.

O.

Oellacher 58.

P.

Page 187.
Paillette 141.
Partsch 179, 180.
Pasteur 187.
Patera 140, 200.
Patterson 102, 135.
Payen 163.
Peabody 134.
Pellico 133.
Percy 53, 54, 55, 199, 204.
Person 21.
Peters 15.
Pettenkofer 14.
Petzhold 151, 163.
Pfaff 40.
Philippi 35.
Phillips 49.
Piddington 102.
Plattner 97, 143.
Plücker 187, 189.
Pohl 23, 38.
Poinsot 163.
Polek 2.
Poumarède 7, 8.
Prechtl 202.
Przihoda 35.
Puton 107.

R.

Ragsky 2.
Rammelsberg 58, 60, 69, 70, 81, 87, 93, 94, 95, 97, 108, 123, 131, 137, 179, 182, 199, 202, 203.
Raulin 199.
Redtenbacher 104.
Reece 151.
Reinsch 10.

Rendschmidt 88.
Rhodius 106, 139.
Richardson 179.
Richter 57, 64, 95, 96, 191, 193 — 198.
Riegel 20, 47, 48, 129, 140.
Rivot 35, 127, 200.
Robson 17.
Rochleder 147.
v. Romanowsky 122.
Römer 77, 98.
Rose 27, 59, 86, 89, 103, 109, 112, 122, 137, 139, 143, 180, 181, 199, 201.
Rosengarten 39, 181.
Rossi 157.
Rössler 28.
Roth 40.
Russel 158.
Rütz 28.

S.

Salm-Horstmar, Fürst zu 186, 202.
Salvétat 55, 160, 173.
Sandberger 28, 50, 54, 55, 68, 80, 84, 94, 141, 201, 203.
Sartorius von Waltershausen 179.
Sarzeaud 19.
Sauvage 24, 27, 146, 159.
Scacchi 24, 25, 49, 78, 84, 106, 107, 146.
Schabus 146.
Schäffer 105.
Schaffner 35.
Schafhäutl 171, 176, 178.
Scheerer 44, 57, 64, 65, 75, 95, 121, 189, 193 — 198.
Scherling 23.
Scheult 134.
Schlagintweit 1, 21.
Schlieper 93, 98.
Schmid 106, 128, 130.
Schmidt 44, 47, 48, 163.
Schnabel 30, 45, 46, 139, 140, 201.
Schneider 35, 125.
Schrötter 23, 149, 150.
Schulz 141.
Seal 66, 90.
Seckendorf 35.
de Sénarmont 52, 69, 108, 186, 187, 202, 203.
de Serres 2.
Shepard 61, 62, 72, 74, 76, 95, 120, 122, 123, 125, 126, 130, 135, 136, 137, 138, 145, 162, 179, 180.
Sheperd 138.
Sillem 181, 183, 184.
Silliman 24, 60, 65, 70, 71, 72, 90, 99.
Sjögren 99.
Smith 12, 18, 52, 55, 65, 66, 67, 69, 71, 73, 74, 76, 100, 101, 118, 122, 128, 129, 141.
Soleil 186.
Sonnenschein 27.
Soubeiran 158.
Squire 104.
Staffel 150.
Steigenberger 6.
Stein 15, 70.
Struve 18.
Struves 88.
Suckow 81, 96.
Svanberg 88, 89, 203.
Szabo 23.

T.

Taylor 158, 162, 171.
Tschihatscheff 100.
Teschemacher 124, 135, 162.
Theobald 28.
Thomas 134.
Thomson 189.
Torosiewics 6.
Troost 135, 136, 137.
v. Tschudi 158.
Tyndall 187, 188.

U.

[illegible]ub 202.
Ulex 23.
Ullgren 127.
Ullrich 98, 133.

V.

Vaux 121.
Völker 20, 159.
Vorhauser 57.

W.

Wackenroder 150.
Wagner 199.
Wallmark 127.
Walz 157.
Weber 108.
Websky 118.
Weeks 77.
Weibye 79, 85, 99, 126.
Whitney 29, 77, 78, 126.
Wilde 186.
Wildenstein 35, 41, 49, 81.
Will 13.
Wilson 21, 27, 102.
Wiser 27, 88, 102, 119, 120, 129, 141, 183.
Wittstein 38, 162.
Wöhler 84, 159, 203, 204.
Wurtz 85, 98, 161, 167.
Würtzler 18.

Y.

Yorke 53.

Z.

Zerrenner 102.
v. Zepharovich 183.
Zeuschner 146.
Zippe 39.
Zobel 57.

Sachregister.

A.

Abrazit 80.
Achat 104.
Adular 87.
Aegyrin 96.
Aeschynit 124, 133.
Agalmatolith 64, 68, 194.
Akmit 95.
Akrogenide 1.
Alaun 24, 202.
Alaunstein 27.
Albit 87, 90.
Algerit 78.
Allanit 130.
Allophane 55.
Alotrichin 24.
Alunit 27.
Amphibol 96.
Analcim 79.
Anatas 123.
Andesin 91.
Anorthit 87, 91.
Anthophyllit 75, 193.
Anthracit 159.
Anthrakolith 29.
Antimonoxyd 52.
Antimonoxyd, antimonsaures wasserhaltiges 53.
Antrimolith 82.
Apatit 27, 28.
Aphanit 163.
Aphrosiderit 68.
Apophyllit 84.
Aräoxen 50.
Arkanit 24.
Arkansit 122.
Arsenikbleispath 50.
Arsenikglas 22.

Arseniknickelkies 140.
Arsenit 22.
Asbest 95, 197.
Atakamit 54.
Atheriastit 85.
Augit 93, 201.

B.

Ballesterosit 141.
Baltimorit 63.
Baryt 47.
Baryte 44.
Basalt 163.
Bergkork 95, 197.
Bernstein 105.
Beryll 102.
Berzelin 80.
Beudantit 53.
Bimsstein 105.
Bitterspath 43.
Bituminöse Substanz 147.
Blenden 144.
Bohnerz 129.
Boracit 108.
Boraxsäure, siehe Sassolin.
Bornit 141.
Brauneisenerz 129.
Braunkohle 154.
Breislakit 97.
Brookit 122.
Brossit 43.
Brucit 40, 72.
Buntkupfererz 141.
Buratit 55.
Bytownit 91.

C.

Calcit 29.
Cannelkohle 172.
Cerussit 49.
Chabasit 81.
Chalkopyrit 142.
Chesterlit 90.
Chiolith 26.
Chladnit 95, 179, 180.
Chlorastrolith 77.
Chlorit 66, 67.
Chloritoid 73.
Chondrodit 107.
Chrismatin 147.
Chromchlorit 67.
Chromeisenerz 127.
Chromit 127.
Chrysoberyll 108.
Chrysokolla 55.
Chrysolith 106.
Chrysotil 63.
Cimolit 159.
Cleiophan 144.
Cölestin 47.
Columbit 124. 125.
Copalin 147.
Condurrit 56.
Cordierit 103.
Corundophilit 74.
Cotunnit 49.
Cramerit 144.
[redacted]yan-Stickstoff-Titan 201, 204.
[redacted]mophan 108.

D.

Damourit 68.
Danburit 99.
Davyn 84.
Dechenit 51.
Delvauxit 56.
Deweylit 58.
Diallage 75, 95, 196.
Diallogit 46.
Diamagnetismus 188.
Diamant 102.
Diaspor 76.
Dichroit 103.
Dimorphie 198.
Dimorphin 146.
Diopsid 198.
Dioptas 54.
Diorit 164.
Dolerit 165.
Dolomit 30, 31, 32, 34, 35, 40 — 49.
Domit 165.
Donaroxyd, kieselsaures 132.
Doppelspath 29.
Dopplerit 158.
Dysyntribit 61.

E.

Eckebergit 84.
Eisen 135.
Eisenalaun 24.
Eisenchlorid mit Chloralkalien 24.
Eisenglanz 129.
Eisennatrolith 81.
Eisenopal 164.
Eisenspath 44.
Elektricität 187.
Embolit 53.
Emerylith 71.
Enargit 142.
Enceladit 123.
Ephesit 76.
Epidot 97.
Erdöl 149.
Erze 121.
Eudnophit 79.
Eumanit 122.
Euphotid 165.
Euphyllit 71.
Eupyrchroit 28.
Euxenit 124.

F.

Fahlerz 142.
Farben 185.
Faujasit 80.
Feldspath 87.
Fergusonit 124.
Feueropal 104.
Fluochlor 121, 124.
Fluss 27.
Flussspath 27.
Forsterit 106, 108.
Francolit 28.

G.

Gadolinit 132.
Gahnit 100.
Galmei 47.
Gase 1.
Gebirgsarten 163.
Gemmen 100.
Geogenide 24.
Gibbsit 65.
Gigantolith 65.
Gilbertit 68.
Gismondin 80.
Glanze 142.
Glaserit 24.
Glaukodot 140.
Glimmer 65, 68, 69, 117.
Glimmerschiefer 166.
Gold 133.
Granat 118.
Granit 166.
Graphit 57.
Graphite 57.
Grünsand 167.
Gurolit 83.
Gymnit 57.
Gyps 24, 25.
Gyrolith 83.

H.

Hafvefjordit 90.
Halloysit 55.
Haloide 24.
Halotrichin 24.
Hämatit 129.
Harringtonit 82.
Härte 189.
Harze 146.
Hauyn 78.
Holmesit 198.
Holmit 198.
Holzasbest 96.
Hornblei 52.
Hornblende 94, 96.
Hornblendegestein 167.
Hornblendschiefer 167.
Houghit 72.
Hudsonit 95.
Humboldtilith 204.
Humboldtin 146.
Humit 107.
Hyalith 104.
Hydrargillit 65.
Hydrochlor 121, 124.
Hydronickelmagnesit 130.
Hydrotalk 198.
Hyposklerit 92.

I.

Idokras 118.
Ilmenit 128.
Infusorienbiolith 166.
Iserin 128.
Isomorphie 189.

J.

Jacksonit 77.
Jansenit 100.

K.

Kalkoligoklas 90.
Kalkspath 29 — 39.
Kalkstein 29 — 39.
Kalk-Talkerde, zweidrittelkieselsaure mit wasserhaltigem Drittelsilicat von Thonerde und Eisenoxyd 63.
Kalyptolith 120.
Kämmererit 72.
Kaolin 159.
Kapnit 48.
Karminspath 50.
Karpholith 99.
Karstenit 25.
Kassiterit 124.
Kassiterotantal 124.
Kastor 86.
Katapleit 99.
Kerate 53.
Kermes 145.
Kersantit 89, 168.
Kersanton 168.
Kiese 139.
Kieselgalmei 47.
Kieselzinkerz 47.
Klinochlor 67.
Kobaltin 140.
Kohle 149.
Kohlen 149.
Kohleneisenstein 45.
Kohlenschiefer 45.
Könleinit 147.
Koracit 126.
Korund 100.
Kreide 29.
Kryolith 26.
Krystalle, nicht mineralische 201.
Krystallographie 185.
Kupfer 138.
Kupferindig 144.
Kupferkies 142.
Kupferoxyd, schwarzes 123.
Kupferoxyd-chlorid, schwefelsaures 54.
Kupfersammterz 54.
Kupferschaum 55.
Kupfersulfantimoniat 143.

L.

Labrador 87, 92.
Lancasterit 72.
Lasurstein 79.
Laumonit 81.
Lava 168.
Lehuntit 82.
Lenzinit 160.
Lepidolith 70, 117.
Lettsomit 54.
Leuchtenbergit 66.
Leucit 78.
Licht 185.
Lignit 155.
Limonit 129.
Linarit 53.
Loganit 62.
Lucullan 43.

M.

Magnesit 44, 203.
Magneteisenerz 129.
Magneteisenkies 141.
Magnetismus 187.
Magnetit 129.
Magnetkies 141.
Malachite 53.
Malakolith 94.
Malakon 120.
Manganoxyd, wasserhaltiges drittel-kieselsaures 160.
Manganoxyd, wasserhaltiges drittel-kieselsaures mit wasserhaltigem neuntel-kieselsaurem 160.
Manganoxydul, wasserhaltiges einfach basisch-kieselsaures mit Eisenoxydhydrat 161.
Manganspath 46.
Manganzinkspath 48.
Marasmolit 145.
Marlekor 169.
Marmolith 60.
Masonit 74.
Matlockit 52.
Meerschaum 57, 195.
Melanolith 161.
Mengit 125.
Metalle 133.
Meteoreisen 135.
Meteorstaub 169.
Meteorsteine 179.
Mikrolith 121, 124.
Millerit 141.
Mimetit 50.
Mineralchemie 189.
Minerale einfache 1.
Misenit 24.
Misy 56.
Monticellit 106, 108.
Muschelkalk 30.

N.

Nagyagit 143.
Natrolith 81.
Natronsalze 22.
Nemalith 58.
Neolith 65, 196.
Nephelin 84.
Nephelinfels 169.
Nephrit 100, 197.
Nickelglanz 140.
Nickeloxydhydrat 130.
Nickelvitriol 23.
Nontronit 161.
Nuttalit 84.

O.

Obsidian 104.
Oligoklas 87, 89.
Olivin 106, 108.
Opal 104.
Orangit 132.
Orthit 131.
Orthoklas 87.
Osteolith 28.
Ottrelith 75.
Ozarkit 29.
Ozokerit 147.

P.

Pajsbergit 98.
Paracolumbit 162.
Pechsteinporphyr 169.
Percylit 155.
Periklin 87.
Perlglimmer 73.
Peristerit 90.
Perthit 88.
Phlogopit 69.
Pholerit 65.
Phosgenit 52.
Phosphate of Iron, Manganese and Lithia 46.
Phytogenide 146.
Pikrolith 60.
Pinit 64.
Plakodin 139.
Platin 134.
Polarisation 186.
Polykras 124, 125.
Polymignit 125.
Poonalith 82.
Porphyr 170.
Prasochrom 127.
Predazzit 39.
Prehnit 77.
Pseudomorphosen 180.
Psilomelan 133.
Pyrit 141.
Pyrochlor 121.
Pyromorphit 50.
Pyrop 119.
Pyrophyllit 68.
Pyropissit 148, 159.
Pyrosklerit 61.
Pyroxen 93.
Pyrrhit 100.
Pyrrhotin 141.

Q.

Quarz 103.

R.

Raphilith 94.
Retinalith 59.
Rhodochrom 61, 127.
Rhodonit 98.
Rotheisenerz 129.
Rothzinkerz 123.
Rutherfordit 123.
Rutil 122.

S.

Salit 93.
Salmiak 202.
Salpeter 23.
Salz 23.
Salze 22.
Salzthon 171.
Samarskit 124, 125.
Sassolin 21.
Säure, arsenige 22.
Säuren 21.
Schalstein 171.
Schieferthon 171.
Schlacken 201, 202, 203, 204.
Schorlamit 121.
Schreibersit 141.
Schwarzkohle 153.
Schwefel 146.
Schwerspath 47.
Sericit 172.
Serpentin 58, 59, 60.
Siderit 44.
Siderotantal 124.
Silber 133.
Skapolith 84.
Smaltin 139.
Smaragd 102.
Smaragdochalcit 54.
Smektit 173.
Smirgel 100.
Smithsonit 48.
Sodalith 78.
Spathe 75.
Speckstein 64, 194.
Speiskobalt 139.
Speiskobalt, fasriger 140.
Sphärosiderit 46.
Sphen 121.
Spinell 177.
Spinell 100.
Spodumen
Staurolith 120.
Steatite 57.
Steinmark 162.
Strahlkobalt 140.
Strahlstein 96.
Stratopeit 162.
Strontianit 47.
Struvit 23.
Syenit 174.

T.

Talcit 68.
Talk 65, 190—195.
Talkspath 44.
Tantalerze 124.
Tantalit 124, 125.
Tellur 201.
Tellursilber 133.
Tellurwismuth 143.
Terenit 174.
Terminologie 185.
Tetradymit 143.
Tetraedrit 142.
Thjorsanit 91.
Thon 162.
Thonschiefer 174.
Tirolit 55.
Titan 204.
Titaneisenerz 128.
Topfstein 191.
Torf 157.
Trachydolerit 175.
Trapp 175.
Trass 175.
Tremolith 96, 193, 195.
Tritomit 126.
Troostit 98.
Turmalin 108.

U.

Unbestimmbares 159.
Uralit 94.
Uranin 126.

V.

Vanadinocher 163.
Vanadinsäure 163.
Variolit 176.
Vermiculith 65.
Vosgit 177.

W.

Wacke 163, 176.
Warwickit 123.
Wasser 1.
Wavellit 27.
Weissbleierz, siehe Cerussit.
Weissstein 178.
Wernerit 84, 86.
Wernerit, fasriger 81.
Willemit 49.
Williamsit 62.
Wöhlerit 121.
Wolfram 125.
Wolframit 125.
Wollastonit 98.
Wulfenit 51, 203.

X.

Xanthosiderit 130.

Y.

Ytterotantal 124.
Yttroilmenit 124, 125.

Z.

Zeagonit 80.
Zink 201.
Zinkblende 144.
Zinnober 145.
Zinnstein 124.
Zirkon 120.

Druckfehler.

Seite	Zeile	lies	statt
3	15 von unten	0·59	0·54
8	25 von oben	hinter 5.) die eisenhaltige Schwefelquelle 6.).	
9	23 von unten	4·440	0·4440
10	6 von oben	0·52815	0·53815
10	1 und 2 von unten	ist in den 6 Zahlenangaben das Decimalzeichen eine Stelle nach rechts zu rücken.	
13	21 von oben	4·7008	0·47008
15	24 von oben	nach Menge: von Granen	Grammen
22	8 von unten	Rhodon-Kalium	Rhodan-Kalium
27	14 von oben	449	440.
27	21 von unten	15°	25°
31	3 von unten	Heckholzhausen	Hackholzhausen
33	22 von unten	Spelzmühle	Spalzmühle
35	16 von oben	den	dem
37	17 von unten	6·283	6·282
40	12 und 24 von oben	J. Roth	F. Roth
40	11 und 28 von unten	2 (Ca O . CO_2)	2 (Ca O . 2 CO_2)
43	12 von unten	Birkenfeld	Binkenfeld
44	21 von oben	28·22	38·22
52	6 von oben	37·65	57·65
60	3 von unten	42·32	52·32
63	17 von oben	Mangan	Mangen
65	22 von unten	opaken	oxaken
70	14 von unten	0·71	0·81
71	23 von oben	5·53	5·55
72	7 von unten	Bissersk	Bessersk
72	6 von unten	Iremel	Tremel
83	3 von unten	2 Ca O . $Si O_3$	2 Ca O . 2 $Si O_3$
89	23 von unten	St. Dié	St. Dré
91	24 von oben	im	ein
93	17 von oben	Trachydolerit	Trachytdolerit
104	6 von unten	Guadeloupe	Grateloupe
112	10 von unten	sattgrüner	saftgrüner
117	6 von oben	Orford	Oxford
123	16 von unten	99·99	99·97
125	11 von oben	$R_2 O_3$,	$R_3 O_2$.
126	5 von unten	gebildet,	entlehnt,
127	5 von unten	18	16
133	22 von oben	66·163	66·162
134	26 von unten	Ramla,	Randa,
136	7 von oben	Talkerde	Talksäure
136	22 von oben	Cosby's Creek	Costy's Creek
137	19 von oben	Fort	Forst
142	17 von oben	32·73	32·74
149	6 von unten	19·34	10·34
149	2 von unten	12·54	19·54
150	16 von unten	2·55	2·65
151	26 von oben	Backkohlen	Braunkohlen

Seite	Zeile	lies	statt
153	11 von oben	85·95	85·215
153	9 u. 12 von unten	S[illegible]boles.	Szaboles.
158	[illegible]	6[illegible]9.	620.
167	21 von obe[illegible]	[illegible]l	Mail
170	10 von obe[illegible]	[illegible]	Nierve.
170	7 von unten	röthlichen Grobklas	röthlichen
175	1 von oben	49·87	48·87
181	26 von unten	St. Onfra	St. Oufra
190	2 von unten	12·98	13·98

194 sind bei den Zahlen des unter 14 aufgeführten Talkes die zugehörigen Bestandtheile Kieselsäure, Thonerde, Talkerde, Eisenoxydul, Wasser nicht angegeben.

200	11 von oben	chim.	min.

LIBRARY OF THE BOMBAY BRANCH OF THE ROYAL ASIATIC SOCIETY

00104646

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 26 June, 2018